Posizionatore digitale per valvole FIELDVUE™ DVC2000 Fisher®

Sommario

Diagramma di flusso dell'interfaccia locale 2

Introduzione della guida 4
Installazione 5
Connessioni elettriche e pneumatiche 15
Impostazione base e taratura 18
Specifiche 29

Certificazioni per aree pericolose e istruzioni speciali per l'uso sicuro e installazioni in aree pericolose 32

W8861-2

Eseguire la scansione o fare clic per l'assistenza in campo

Nota

La presente guida contiene informazioni relative all'installazione, alle connessioni, all'impostazione iniziale e alla calibrazione dei posizionatori digitali per valvole DVC6000.

Per informazioni più dettagliate su configurazione e calibrazione utilizzando il comunicatore da campo, informazioni su manutenzione e risoluzione dei problemi e indicazioni sui pezzi di ricambio, fare riferimento al manuale di istruzioni del posizionatore digitale per valvole DVC2000 (D103176X012). Per una copia di questo manuale, fare clic o eseguire la scansione del codice riportato sopra, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management o visitare il sito web all'indirizzo www.FIELDVUE.com.

Eseguire la scansione o fare clic per accedere alle informazioni dell'ufficio vendite

Diagramma di flusso dell'interfaccia locale

IL POSIZIONATORE DIGITALE PER VALVOLE FIELDVUE DVC2000 È UNO DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'ARCHITETTURA DI IMPIANTO DIGITALE PLANTWEB™. IL POSIZIONATORE DIGITALE PER VALVOLE ALIMENTA L'ARCHITETTURA PLANTWEB RILEVANDO E INVIANDO DATI DIAGNOSTICI RELATIVI ALLA VALVOLA. USATO ASSIEME AL SOFTWARE VALVELINK™, IL DVC2000 OFFRE AGLI UTENTI UN QUADRO PRECISO DELLE PRESTAZIONI DELLA VALVOLA, INCLUSA LA POSIZIONE EFFETTIVA DELLO STELO, IL SEGNALE DI INGRESSO DELLO STRUMENTO E LA PRESSIONE PNEUMATICA ALL'ATTUATORE. USANDO TALI DATI, IL POSIZIONATORE DIGITALE PER VALVOLE NON È SOLO IN GRADO DI SVOLGERE FUNZIONI AUTODIAGNOSTICHE, MA PUÒ ANCHE EFFETTUARE LA DIAGNOSTICA DELLA VALVOLA E DELL'ATTUATORE SUI QUALI È MONTATO.

Introduzione alla guida

La presente guida descrive le procedure di installazione del posizionatore digitale per valvole e di configurazione e calibrazione per mezzo dell'interfaccia operatore locale. L'interfaccia operatore locale consiste di un display a cristalli liquidi, quattro pulsanti e un interruttore per la configurazione del trasmettitore di posizione. Il DVC2000 viene fornito con installato uno dei tre pacchetti di lingue disponibili, in base alla revisione firmware e all'opzione di ordinazione. Le opzioni per i pacchetti di lingue sono illustrate nella Tabella 1 a pagina 19. Per configurare la lingua, attenersi alla procedura illustrata nella sezione Impostazione base. Lo strumento deve essere alimentato con un minimo di 8,5 V e 3,5 mA perché l'interfaccia operatore locale funzioni. Alcune procedure possono richiedere fino a un massimo di 20 mA di corrente.

L'impostazione e la taratura dello strumento possono anche essere eseguite usando un comunicatore da campo, un PC con il software ValveLink o AMS Suite: Intelligent Device Manager. Per informazioni relative all'uso del software con uno strumento FIELDVUE, fare riferimento alla guida per l'utente o alla guida online pertinente.

Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione di un posizionatore digitale per valvole DVC2000, è necessario ricevere un addestramento completo e qualificato per quanto riguarda la manutenzione, il funzionamento e l'installazione di valvole, attuatori e accessori. **Per evitare danni o infortuni è fondamentale leggere attentamente e comprendere il contenuto della presente guida rapida e seguirne tutte le indicazioni, inclusi tutti i messaggi di avvertenza e di attenzione relativi alla sicurezza.** Per informazioni su certificazioni specifiche, fare riferimento alle certificazioni per aree pericolose e alle istruzioni speciali per l'uso sicuro e installazioni in aree pericolose, a pagina 32. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, prima di procedere contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Installazione

Nota

Il DVC2000 non è progettato per correggere una rotazione significativa dello stelo negli attuatori con stelo saliente.

⚠ AVVERTENZA

Lo scoppio dei componenti o lo scarico improvviso della pressione di processo possono causare danni e infortuni. Prima di montare il posizionatore digitale per valvole DVC2000:

- **Indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.**
- **Non rimuovere l'attuatore dalla valvola se questa è ancora sotto pressione.**
- **Scollegare tutte le linee in funzione che forniscono pressione, alimentazione o un segnale di comando all'attuatore. Assicurarsi che l'attuatore non sia in grado di aprire o chiudere improvvisamente la valvola.**
- **Usare valvole di bypass o interrompere completamente il processo per isolare la valvola dalla pressione di processo. Scaricare la pressione di processo da entrambi i lati della valvola.**
- **Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'apparecchiatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.**
- **Per informazioni su ulteriori misure di protezione contro il fluido di processo rivolgersi all'ingegnere di processo o al responsabile della sicurezza.**
- **Sfiatare la pressione di carica dell'attuatore pneumatico e scaricare la precompressione della molla dell'attuatore in modo che l'attuatore non applichi forza allo stelo della valvola. Questo renderà possibile la rimozione sicura del connettore dello stelo.**

⚠ AVVERTENZA

Il presente prodotto è indicato per uno specifico campo di caratteristiche tecniche, elencate nella tabella delle specifiche a pagina 29. La configurazione errata di uno strumento di posizionamento può causare il funzionamento difettoso del prodotto, danni e infortuni.

Nota

Per informazioni su certificazioni specifiche, fare riferimento alle certificazioni per aree pericolose e alle istruzioni speciali per l'uso sicuro e installazioni in aree pericolose a pagina 32.

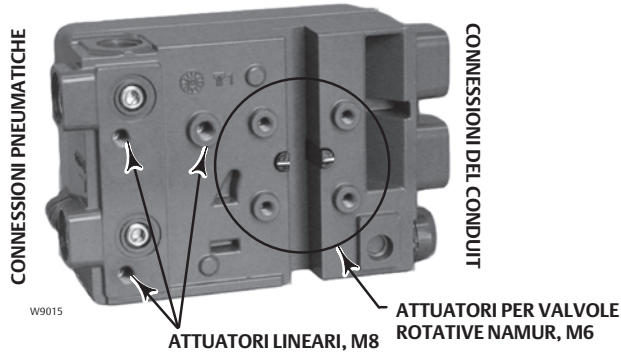
Montaggio su valvola/attuatore

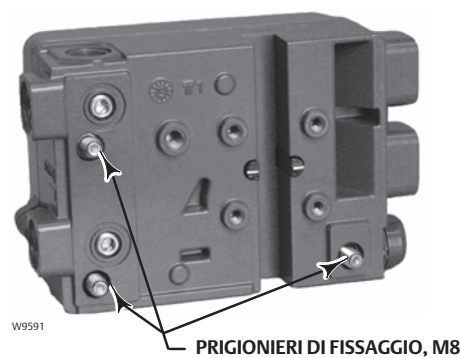
Se incluso nell'ordine del gruppo della valvola di controllo, il posizionatore digitale per valvole sarà montato sull'attuatore in fabbrica e lo strumento sarà tarato. Se il posizionatore digitale per valvole viene acquistato separatamente, per effettuare il montaggio del posizionatore sull'attuatore sarà necessario un kit di montaggio. Le seguenti procedure costituiscono delle linee guida generali da tenere in considerazione per il montaggio del posizionatore digitale per valvole. Per informazioni dettagliate relative al montaggio del posizionatore digitale per valvole su uno specifico modello di attuatore, fare riferimento alle istruzioni incluse nel kit di montaggio.

La custodia del DVC2000 è disponibile in quattro diverse configurazioni, a seconda del metodo di montaggio dell'attuatore e del tipo di connessione filettata. La Figura 1 mostra le configurazioni disponibili.

Figura 1. Variazioni delle custodie

CUSTODIE PER ATTUATORI PER VALVOLE LINEARI E ROTATIVE E 657 DIMENSIONI 30i - 70i

CONNESSIONI DISPONIBILI:
- **IMBOCCO ELETTRICO FILETTATO M20 E G1/4 PNEUMATICO**
- **IMBOCCO ELETTRICO FILETTATO 1/2 NPT E 1/4 NPT PNEUMATICO**

CUSTODIE PER ATTUATORI GX FISHER

CONNESSIONI DISPONIBILI:
- **CONDUIT M20 E G1/4 PNEUMATICO**
- **CONDUIT 1/2 NPT E 1/4 NPT PNEUMATICO**

Il sistema di retroazione del posizionatore digitale per valvole DVC2000 utilizza un campo magnetico per una reale misura di posizione senza collegamenti meccanici e senza contatto. Mentre lo strumento è in uso, non usare attrezzi magnetici (quali un cacciavite a punta magnetica) per evitare spostamenti accidentali dello stelo.

ATTENZIONE

Il materiale del magnete è stato specificamente selezionato per fornire stabilità a lungo termine del campo magnetico. Tuttavia, come per qualsiasi altro magnete, è necessario prestare attenzione durante la manipolazione del magnete. Un'altra sorgente di onde magnetiche di elevata intensità posta nelle immediate vicinanze (meno di 25 mm) può provocare danni permanenti. Potenziali fonti di danni per lo strumento sono, in modo non limitativo: trasformatori, motori in c.c., gruppi di magneti impilati.

ATTENZIONE

Linee guida generali per l'uso di magneti a elevata intensità con posizionatori

L'uso di magneti a elevata intensità nelle immediate vicinanze di posizionatori attivi nell'esercizio di un processo deve essere sempre evitato. Indipendentemente dal modello del posizionatore, i magneti a elevata intensità possono influire sulla capacità del posizionatore di controllare la valvola.

Uso di attrezzi magnetici con il DVC2000

- **Cacciaviti a punta magnetica - Non avvicinare eccessivamente un cacciavite a punta magnetica al DVC2000 o al gruppo di retroazione magnetico (ubicato nella parte posteriore dello strumento) durante il funzionamento del processo.**
- **Magneti di sostegno per calibratori - Magneti a elevata intensità utilizzati per fissare calibratori da 4-20 mA. Generalmente, questi calibratori non vengono utilizzati durante l'uso di uno strumento per il controllo di processo. I magneti a elevata intensità devono essere sempre tenuti a una distanza di almeno 15 cm (6 in.) dal DVC2000.**

Nota

Come regola generale, non usare meno del 50% del gruppo del magnete per la misura della corsa completa. La riduzione del campo di lavoro del gruppo comporta una progressiva riduzione delle prestazioni.

I gruppi di magneti lineari sono dotati di un campo della corsa valido indicato da frecce stampate sul componente. Ciò significa che il sensore (sul retro della custodia del DVC2000) deve rimanere all'interno del campo di lavoro per tutta la corsa della valvola. Fare riferimento alla Figura 2.

I gruppi di magneti lineari sono simmetrici e non importa quale estremità sia rivolta verso l'alto.

È disponibile una varietà di kit e staffe di montaggio per il montaggio del DVC2000 su diversi tipi di attuatori. Nonostante le limitate differenze di dispositivi di fissaggio, staffe e tiranteria di collegamento, le procedure di montaggio possono essere suddivise come segue:

- Attuatori (lineari) per valvole con stelo saliente aria apre
- Attuatori (lineari) per valvole con stelo saliente aria chiude
- Attuatore GX Fisher aria apre
- Attuatore 657 aria chiude dimensioni 30i - 70i o attuatore GX
- Attuatori per valvole rotative con corsa fino a 90 gradi

Per i gruppi di magneti di retroazione con corsa diversa fare riferimento alla Figura 3.

Figura 2. Campo della corsa

IN FIGURA CAMPO DELLA CORSA VALIDO DI 50 mm (2 in.)

CONTRASSEGNO DI RIFERIMENTO

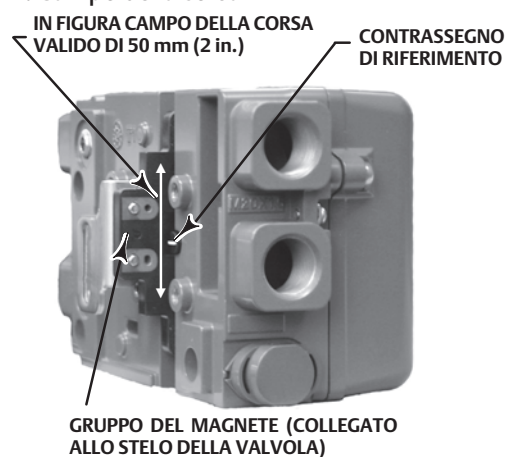
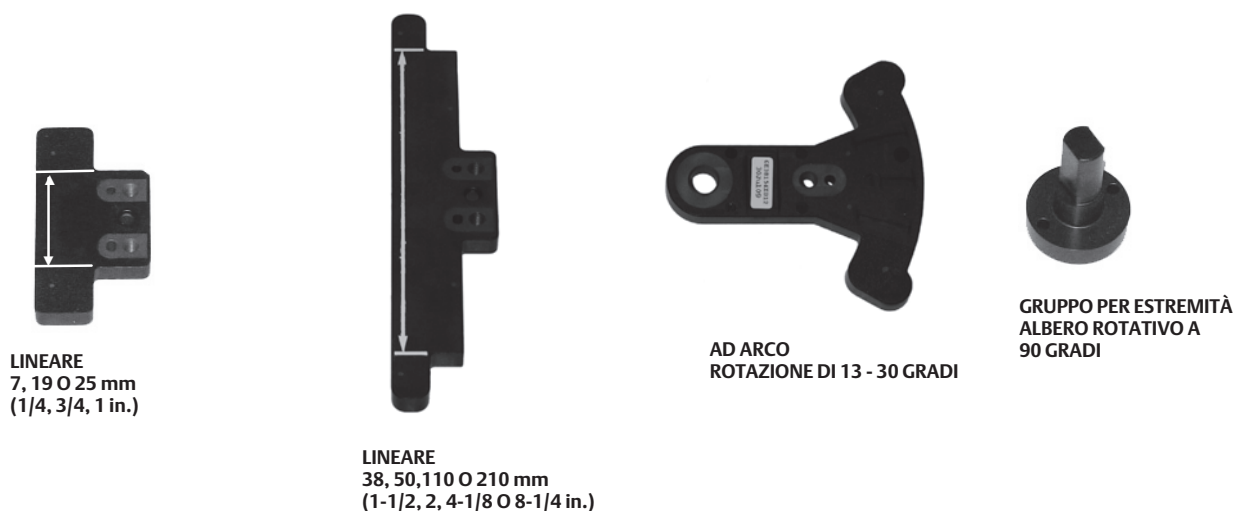
GRUPPO DEL MAGNETE (COLLEGATO ALLO STELO DELLA VALVOLA)

W8380

Figura 3. Gruppi del magnete

LINEARE
7, 19 O 25 mm
(1/4, 3/4, 1 in.)

LINEARE
38, 50,110 O 210 mm
(1-1/2, 2, 4-1/8 O 8-1/4 in.)

AD ARCO
ROTAZIONE DI 13 - 30 GRADI

GRUPPO PER ESTREMITÀ
ALBERO ROTATIVO A
90 GRADI

Attuatori (lineari) per valvole con stelo saliente

1. Isolare la valvola di controllo dalla pressione di linea del processo e scaricare la pressione da entrambi i lati del corpo valvola. Chiudere tutte le linee di pressione verso l'attuatore, scaricando completamente la pressione dall'attuatore. Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'apparecchiatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.

2. Collegare la staffa di montaggio all'attuatore.

3. Collegare i componenti di retroazione e il gruppo del magnete al connettore dello stelo della valvola senza serrare i dispositivi di fissaggio perché è necessario eseguire la regolazione di precisione.

ATTENZIONE

Non installare un gruppo del magnete più corto dell'effettiva corsa dell'attuatore per evitare la perdita di controllo dovuta allo spostamento del gruppo del magnete all'esterno del campo di lavoro del contrassegno di riferimento nella scanalatura di retroazione della custodia del DVC2000.

4. Usando la sagoma di allineamento (fornita con il kit di montaggio), posizionare il gruppo di retroazione all'interno della scanalatura di fissaggio.

5. Allineare il gruppo del magnete nel modo seguente:

   - Per attuatori aria apre (come il 667 Fisher), allineare verticalmente il gruppo del magnete in modo che la linea mediana della sagoma di allineamento risulti il più vicino possibile al limite superiore del campo di corsa valido sul gruppo di retroazione. Fare riferimento alla Figura 4.

   - Per attuatori aria chiude (come il 657 Fisher), allineare verticalmente il gruppo del magnete in modo che la linea mediana della sagoma di allineamento risulti il più vicino possibile al limite inferiore del campo di corsa valido sul gruppo di retroazione. Fare riferimento alla Figura 5.

Figura 4. Allineamento del gruppo del magnete aria apre

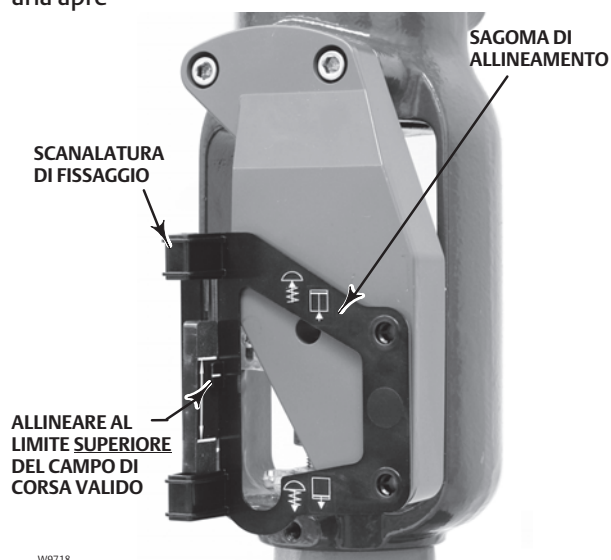
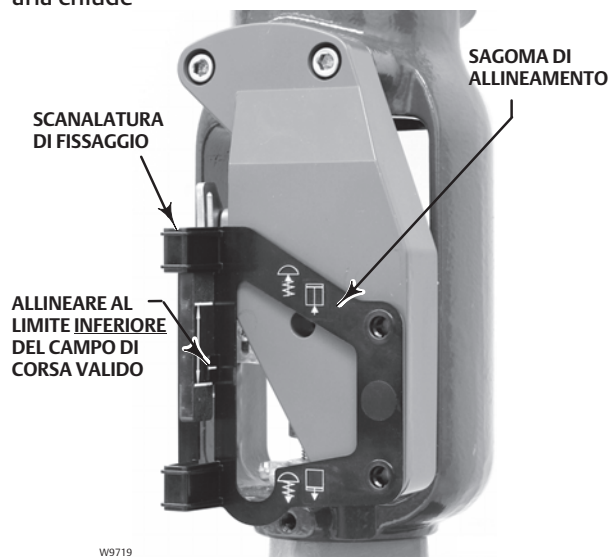



Figura 5. Allineamento del gruppo del magnete aria chiude

6. Serrare i dispositivi di fissaggio e rimuovere la sagoma di allineamento.

Nota

Con una chiave esagonale a estremità piatta, serrare i dispositivi di fissaggio del gruppo del magnete a una coppia di 2,37 N·m (21 lbf-in.) per viti da 4 mm e 5,08 N·m (45 lbf-in.) per viti da 5 mm. Per una maggiore sicurezza, specialmente in caso di vibrazioni, utilizzare un frenafiletti blu (medio) sui dispositivi di fissaggio.

---

7. Installare il posizionatore digitale per valvole sulla staffa di montaggio usando i bulloni di fissaggio. Fare riferimento alla Figura 6.
8. Controllare il gioco tra il gruppo del magnete e la scanalatura di retroazione del DVC2000. Il gruppo del magnete deve essere posizionato in modo che il contrassegno di riferimento nella scanalatura di retroazione della custodia del DVC2000 rientri nel campo di lavoro valido del gruppo del magnete per tutta la corsa. Fare riferimento alla Figura 2.
9. Installare una tubazione tra la cassa dell'attuatore e la connessione di uscita del posizionatore pneumatico con la freccia rivolta nel senso opposto all'apertura. Fare riferimento alla Figura 7.

Figura 6. Fori di montaggio per gli attuatori lineari

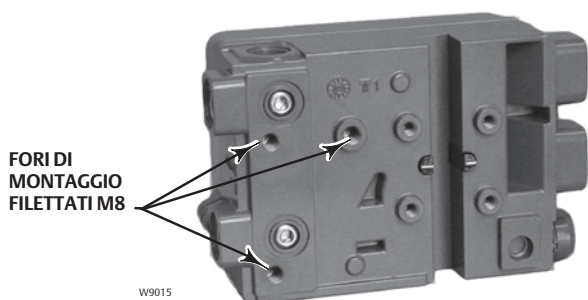
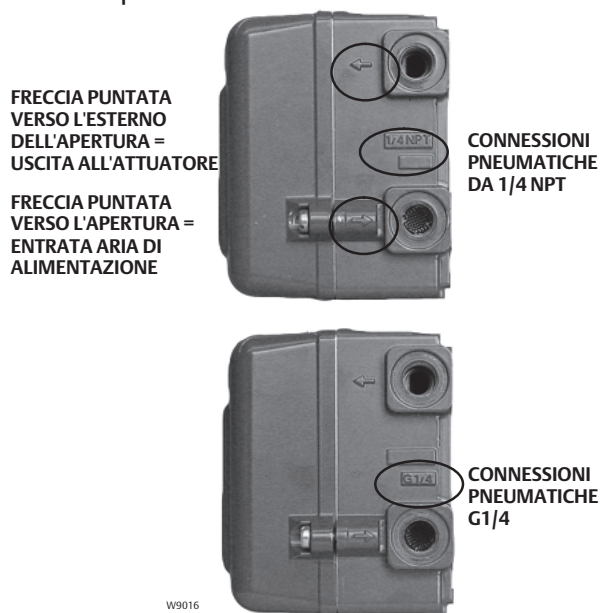



Figura 7. Varianti di filettatura per connessioni del conduit e pneumatiche

Attuatori Fisher per montaggio integrale

Il posizionatore digitale per valvole DVC2000 si monta direttamente sull'attuatore 657 dimensioni 30i - 70i e sull'attuatore GX senza staffa di montaggio.

Tuttavia, in applicazioni in cui la temperatura di processo supera gli 80 °C (176 °F), potrebbe essere necessario applicare una guarnizione isolante tra il castello dell'attuatore del GX e il DVC2000, come illustrato nella Figura 8. Il calore condotto dalla linea di processo verrà trasmesso attraverso il corpo valvola e l'attuatore fino al DVC2000. La temperatura al DVC2000 è in funzione della temperatura ambiente oltre che della temperatura di processo. La Figura 9 riporta le linee guida per l'applicazione del set di guarnizioni per alta temperatura.

Figura 8. Montaggio sull'attuatore GX Fisher con guarnizione isolante e o-ring

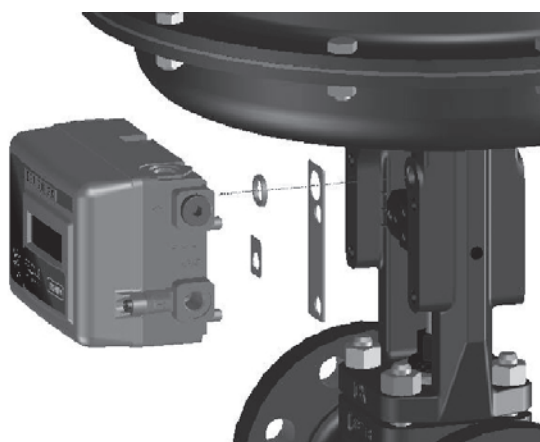
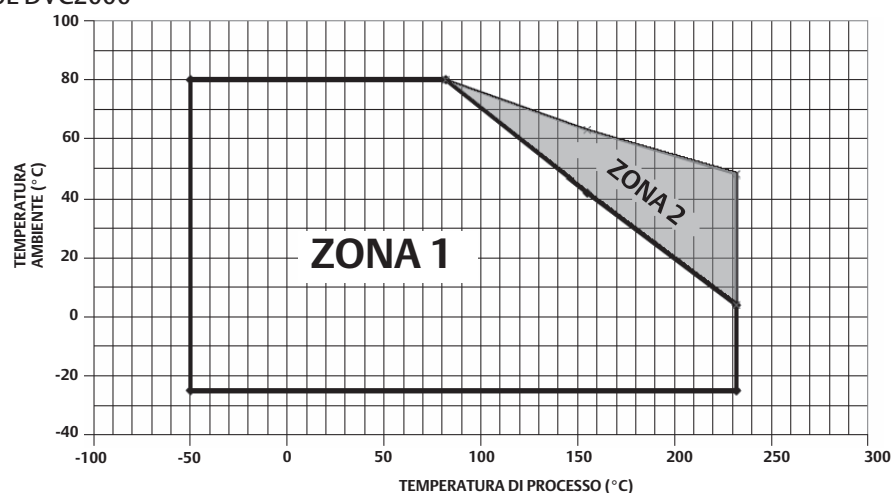



Figura 9. Linee guida per l'applicazione di soluzioni per elevate temperature di processo al GX Fisher e al FIELDVUE DVC2000

NOTE
ZONA 1: SONO APPLICABILI IL CAPPELLO DEL GX STANDARD E IL MONTAGGIO DEL DVC2000 STANDARD.
ZONA 2: RICHIEDE IL CAPPELLO DEL GX ESTESO O IL SET DI GUARNIZIONI PER ALTE TEMPERATURE DEL DVC2000.

Nota

L'opzione cappello esteso del GX è un metodo alternativo di risolvere gli effetti di una temperatura di processo elevata sul DVC2000. Tuttavia, se si usa il cappello esteso, il kit di montaggio per alte temperature del DVC2000 *non* è necessario.

Se le temperature di processo e ambiente superano i limiti indicati per la zona 2, non è possibile usare il kit di montaggio per alte temperature del DVC2000. Se le temperature superano la zona 2, *è necessario* usare un cappello esteso o uno strumento montato su staffa.

1. Isolare la valvola di controllo dalla pressione di linea del processo e scaricare la pressione da entrambi i lati del corpo valvola. Chiudere tutte le linee di pressione verso l'attuatore, scaricando completamente la pressione dall'attuatore. Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'apparecchiatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.
2. Per l'attuatore GX, identificare il lato castello per montare il posizionatore digitale per valvole DVC2000 in base alla modalità di guasto dell'attuatore. Fare riferimento al manuale di istruzioni del sistema di valvola di controllo e attuatore GX (D103175X012).
3. Collegare i componenti di retroazione e il gruppo del magnete al connettore dello stelo della valvola senza serrare i dispositivi di fissaggio perché è necessario eseguire la regolazione di precisione.

ATTENZIONE

Non installare un gruppo del magnete più corto dell'effettiva corsa dell'attuatore per evitare la perdita di controllo dovuta allo spostamento del gruppo del magnete all'esterno del campo di lavoro del contrassegno di riferimento nella scanalatura di retroazione della custodia del DVC2000.

4. Usando la sagoma di allineamento (fornita con il kit di montaggio), posizionare il gruppo di retroazione all'interno della scanalatura di fissaggio.
5. Allineare il gruppo del magnete nel modo seguente:

- **Per attuatori GX aria apre**, allineare verticalmente il gruppo del magnete in modo che la linea mediana della sagoma di allineamento risulti il più vicino possibile al limite superiore del campo di corsa valido sul gruppo di retroazione. Fare riferimento alla Figura 10.

- **Per attuatori 657 aria chiude dimensioni 30i -70i e attuatori GX**, allineare verticalmente il gruppo del magnete in modo che la linea mediana della sagoma di allineamento risulti il più vicino possibile al limite inferiore del campo di corsa valido sul gruppo di retroazione. Fare riferimento alla Figura 11.

Figura 10. Allineamento del gruppo del magnete aria apre

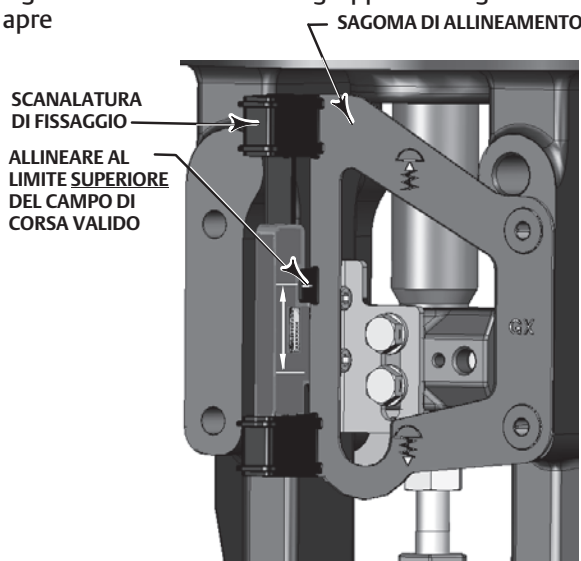
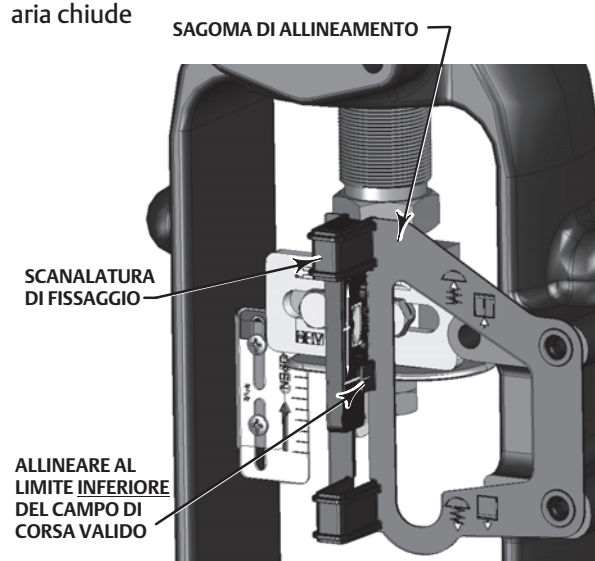



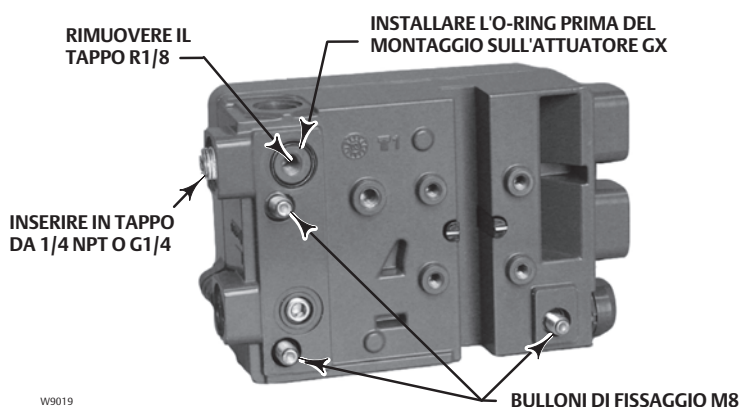
Figura 11. Allineamento del gruppo del magnete aria chiude

6. Serrare i dispositivi di fissaggio e rimuovere la sagoma di allineamento. Continuare con la corretta fase 7 di seguito.

Nota

Con una chiave esagonale a estremità piatta, serrare i dispositivi di fissaggio del gruppo del magnete a una coppia di 2,37 N·m (21 lbf-in.) per viti da 4 mm e 5,08 N·m (45 lbf-in.) per viti da 5 mm. Per una maggiore sicurezza, specialmente in caso di vibrazioni, utilizzare un frenafiletti blu (medio) sui dispositivi di fissaggio.

Per attuatori aria apre (GX)

7. Rimuovere l'otturatore superiore (R1/8) dal retro della custodia del DVC2000. Questa bocca di uscita pneumatica sul DVC2000 si allinea alla bocca pneumatica integrale dell'attuatore GX. Fare riferimento alla Figura 12.

Figura 12. Modifiche solo per l'attuatore GX Fisher aria apre

8. Installare l'otturatore (G1/4 o 1/4 NPT, incluso nel kit di montaggio) sulla bocca di uscita pneumatica esterna.
9. Rimuovere il coperchio del posizionatore digitale per valvole.
10. Con una chiave esagonale da 6 mm, fissare il posizionatore digitale per valvole alla piastra di montaggio dell'attuatore sul lato con la porta pneumatica aperta. Accertarsi di collocare l'o-ring tra l'uscita pneumatica del posizionatore digitale per valvole e la piastra di montaggio dell'attuatore. Non è necessaria una tubazione pneumatica, poiché i passaggi dell'aria sono interni all'attuatore.
11. Controllare il gioco tra il gruppo del magnete e la scanalatura di retroazione del DVC2000. Il gruppo del magnete deve essere posizionato in modo che il contrassegno di riferimento nella scanalatura di retroazione della custodia del DVC2000 rientri nel campo di lavoro valido del gruppo del magnete per tutta la corsa. Fare riferimento alla Figura 2.
12. Installare uno sfiato nella porta sulla cassa della membrana superiore.

Attuatori aria chiude (657 dimensioni 30i - 70i e GX)

7. Rimuovere il coperchio del posizionatore digitale per valvole.
8. Fissare il posizionatore digitale per valvole alla piastra di montaggio dell'attuatore.

Nota

Con una chiave esagonale da 6 mm, fissare il posizionatore digitale per valvole alla piastra di montaggio dell'attuatore GX.

Con una chiave a bussola o a tubo da 13 mm, fissare il posizionatore digitale per valvole alla piastra di montaggio dell'attuatore 657 dimensioni 30i -70i.

Nota

Con questo modello di attuatore non sono usati l'o-ring e i tappi G1/4 o 1/4 NPT (inclusi nel kit di montaggio del GX).

9. Controllare il gioco tra il gruppo del magnete e la scanalatura di retroazione del DVC2000. Il gruppo del magnete deve essere posizionato in modo che il contrassegno di riferimento nella scanalatura di retroazione della custodia del posizionatore rientri nel campo di lavoro valido del gruppo del magnete per tutta la corsa. Fare riferimento alla Figura 2.
10. Installare una tubazione tra la cassa dell'attuatore e la connessione di uscita del posizionatore pneumatico con la freccia rivolta nel senso opposto all'apertura. Fare riferimento alla Figura 7.
11. Installare uno sfiato nella porta sulla cassa della membrana inferiore o sul castello.

Nota

Quando si converte sul campo un attuatore GX dall'azione fail open a fail closed (o viceversa), è necessario cambiare i tappi per i passaggi pneumatici nella custodia del DVC2000.

- Per convertire all'azione fail closed, rimuovere il tappo pneumatico R1/8 sul retro della custodia del DVC2000 e installare un o-ring. Chiudere l'uscita pneumatica esterna con un tappo 1/4 NPT o G1/4 (a seconda del tipo di custodia). Fare riferimento alla Figura 12.
- Per convertire all'azione fail open, rimuovere il tappo pneumatico esterno (tappo da 1/4 NPT o G1/4, a seconda del tipo di custodia). Installare un tappo R1/8 sul retro della custodia del DVC2000. Installare una tubazione tra la connessione di uscita pneumatica del DVC2000 e la bocca pneumatica sulla sommità della cassa dell'attuatore.

Nota

Per informazioni sull'attuatore 657, fare riferimento al manuale di istruzioni dell'attuatore a membrana 657 dimensioni da 30/30i a 70/70i e 87 (D100306X012).

Per informazioni sull'attuatore GX, fare riferimento al manuale di istruzioni del sistema di valvola di controllo e attuatore GX.

Attuatori per valvole a quarto di giro (rotative)

Il posizionatore digitale per valvole DVC2000 può essere montato su qualsiasi attuatore per valvole (rotative) a quarto di giro, nonché sugli attuatori conformi alle linee guida NAMUR. Sono necessarie una staffa di montaggio e la relativa bulloneria. Fare riferimento alla Figura 13.

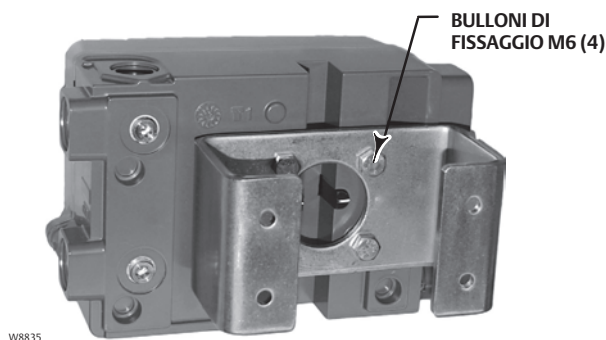
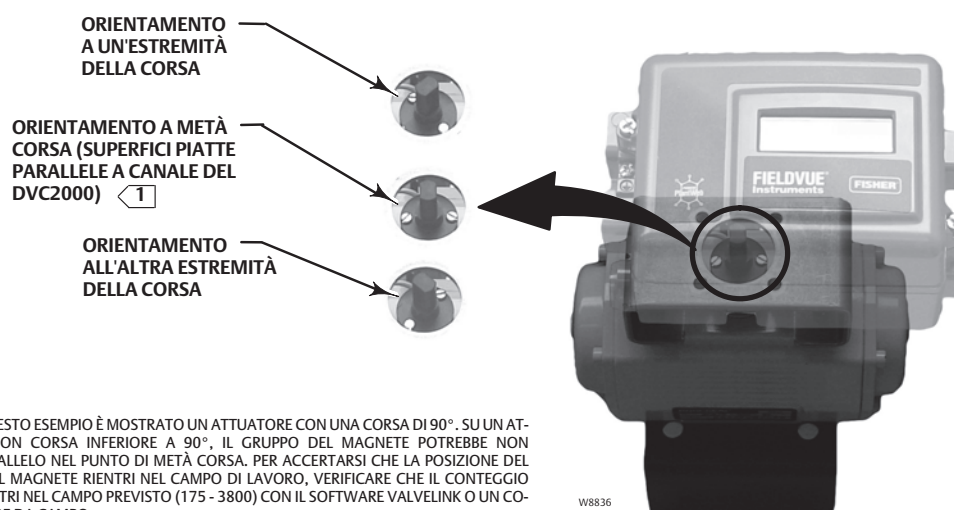
Figura 13. Per attuatori per valvole rotative (con staffa di montaggio tipica)

1. Isolare la valvola di controllo dalla pressione di linea del processo e scaricare la pressione da entrambi i lati del corpo valvola. Chiudere tutte le linee di pressione verso l'attuatore, scaricando completamente la pressione dall'attuatore. Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'apparecchiatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.
2. Collegare il gruppo del magnete all'albero dell'attuatore. A metà corsa le superfici piatte del gruppo del magnete devono essere parallele al canale sul retro della custodia del DVC2000, come mostrato nella Figura 14.
3. Installare la staffa di montaggio sull'attuatore.
4. Fissare il posizionatore digitale per valvole sulla staffa di montaggio usando i 4 bulloni di fissaggio, come mostrato nella Figura 13.
5. Controllare la distanza tra il gruppo del magnete e la scanalatura di retroazione del posizionatore.
6. Installare una tubazione tra la cassa dell'attuatore e la connessione di uscita del posizionatore pneumatico con la freccia rivolta nel senso opposto all'apertura. Fare riferimento alla Figura 7.

Figura 14. Orientamento del gruppo magnetico sugli attuatori a quarto di giro

1 IN QUESTO ESEMPIO È MOSTRATO UN ATTUATORE CON UNA CORSA DI 90°. SU UN ATTUATORE CON CORSA INFERIORE A 90°, IL GRUPPO DEL MAGNETE POTREBBE NON ESSERE PARALLELO NEL PUNTO DI METÀ CORSA. PER ACCERTARSI CHE LA POSIZIONE DEL GRUPPO DEL MAGNETE RIENTRI NEL CAMPO DI LAVORO, VERIFICARE CHE IL CONTEGGIO CORSA RIENTRI NEL CAMPO PREVISTO (175 - 3800) CON IL SOFTWARE VALVELINK O UN COMUNICATORE DA CAMPO.

Connessioni elettriche e pneumatiche

Le connessioni elettriche e pneumatiche del posizionatore digitale per valvole sono disponibili nelle seguenti combinazioni:

- Alimentazione e uscita da 1/4 NPT con connessioni del conduit da 1/2 NPT
- Alimentazione e uscita G1/4 con connessioni del conduit M20

Connessioni di alimentazione

⚠ AVVERTENZA

Gravi infortuni e danni si possono verificare a causa dell'instabilità del processo se l'aria di alimentazione dello strumento non è pulita, asciutta e priva d'olio. Per la maggioranza delle applicazioni, è sufficiente l'utilizzo di un filtro in grado di rimuovere particelle di dimensioni superiori a 40 micrometri; per applicazioni su gas corrosivi o in caso non si sia certi sul grado o il metodo di filtraggio dell'aria da applicare o sulla manutenzione del filtro, rivolgersi all'ufficio di assistenza sul campo Emerson Process Management e consultare gli standard dell'industria per la qualità dell'aria per la strumentazione.

Il mezzo di alimentazione deve essere costituito da aria pulita e secca o gas non corrosivo conforme ai requisiti della norma ISA 7.0.01 o ISO 8573-1. Nel sistema pneumatico sono accettabili particelle con dimensione massima di 40 micrometri. Si consiglia un ulteriore filtraggio fino a 5 micrometri. Il contenuto di lubrificante non deve superare 1 ppm su base di peso (w/w) o di volume (v/v). È necessario ridurre al minimo la condensa dell'aria di alimentazione.

Per il filtraggio e la regolazione dell'aria di alimentazione, usare un filtro regolatore 67CFR Fisher con un filtro standard da 5 micrometri o un prodotto equivalente. Se non è necessario regolare la pressione, si può usare un filtro in linea da 10 micron.

Collegare la fonte di alimentazione più vicina alla connessione con la freccia rivolta verso l'apertura (Figura 7).

Connessioni elettriche

⚠ AVVERTENZA

Selezionare il cablaggio e/o i pressacavi adatti per l'ambiente di utilizzo (aree pericolose, protezione di ingresso e temperatura). Il mancato utilizzo di cablaggio e/o pressacavi adatti può causare danni o infortuni a seguito di un incendio o di un'esplosione.

Le connessioni elettriche devono essere conformi ai regolamenti vigenti per la certificazione per aree pericolose applicabile. Il mancato adeguamento ai requisiti può causare danni o infortuni a seguito di un incendio o di un'esplosione.

Quando il posizionatore digitale per valvole viene alimentato, la valvola si può spostare in una direzione inattesa. Per evitare danni o infortuni causati da parti in movimento, quando viene inserita l'alimentazione tenere mani, attrezzi e altri oggetti a distanza dal gruppo valvola/attuatore.

Il posizionatore digitale per valvole è normalmente alimentato da una scheda di uscita di un sistema di controllo. L'uso di un cavo schermato assicura il funzionamento corretto in ambienti elettricamente disturbati. I requisiti di dimensione del filo sono 14 AWG massimo e 26 AWG minimo.

Attenersi alle corrette linee guida per circuiti a sicurezza intrinseca durante l'installazione del cablaggio sul campo sui terminali del circuito nonché sui terminali dell'interruttore di fine corsa e del trasmettitore.

Collegare il posizionatore digitale per valvole come indicato di seguito:

1. Rimuovere il coperchio dello strumento principale.
2. Disporre il cavo fino alla morsettiera attraverso la connessione del conduit. Se pertinente, installare il conduit attenendosi alle normative elettriche locali e nazionali vigenti relative all'applicazione usata.
3. Collegare il filo positivo della scheda di uscita del sistema di controllo (uscita corrente) al terminale +11. Collegare il filo negativo (di ritorno) della scheda di uscita del sistema di controllo al terminale -12.
4. Per il collegamento a una messa a terra di sicurezza, a una massa o a un filo di terra sono disponibili due terminali di messa a terra. Tali terminali hanno le stesse caratteristiche elettriche. Effettuare le connessioni a questi terminali in conformità ai codici locali e nazionali e agli standard di impianto.
5. Riposizionare il coperchio se non si intende utilizzare l'interfaccia locale per la configurazione o la taratura.

Schede opzioni

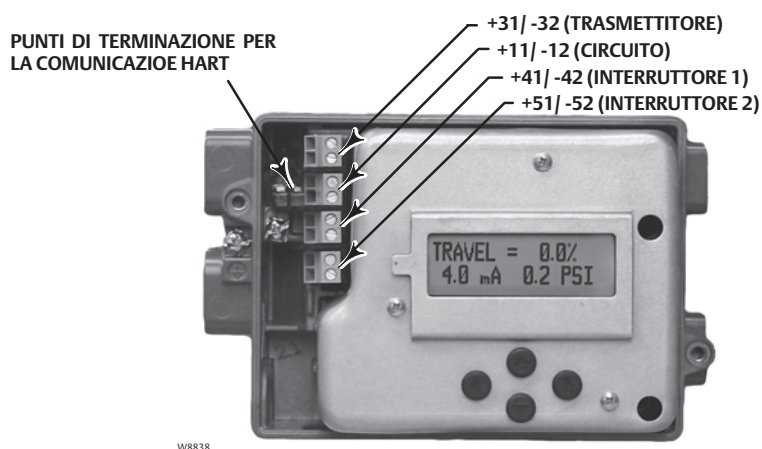
Tutti e tre i circuiti opzioni (trasmettitore, interruttore 1 e interruttore 2) controllano la corrente da una sorgente di corrente esterna con funzionamento simile a quello di un trasmettitore a 2 fili.

Interruttori di fine corsa

Sulle unità dotate di interruttori di fine corsa integrati, terminali supplementari forniscono il punto di collegamento per il cablaggio sul campo. Gli interruttori di fine corsa sono isolati l'uno dall'altro e dalla retroazione primaria del posizionatore digitale per valvole. Se si prevede di utilizzare un solo interruttore, utilizzare il canale 1. Sebbene sia elettricamente isolato in conformità con i requisiti di sicurezza intrinseca, il canale 2 viene alimentato tramite il canale 1. Pertanto il canale 2 non può essere utilizzato autonomamente.

Collegare gli interruttori di fine corsa nel modo seguente:

1. Rimuovere il coperchio dello strumento principale.
2. Disporre il cavo fino alla morsettiera attraverso la connessione del conduit. Se pertinente, installare il conduit attenendosi alle normative elettriche locali e nazionali vigenti relative all'applicazione usata.
3. Collegare il filo positivo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale +41. Collegare il filo negativo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale -42. Fare riferimento alla Figura 15.

Figura 15. Terminali del circuito, del trasmettitore e degli interruttori di fine corsa

4. Se si utilizza un secondo interruttore, collegare il filo positivo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale +51. Collegare il filo negativo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale -52.
5. Passare al capitolo relativo all'impostazione base per configurare l'azione dell'interruttore.
6. Riposizionare il coperchio se non si intende utilizzare l'interfaccia locale per la configurazione o la taratura.

Trasmettitore di posizione

Sulle unità dotate di trasmettitore di posizione della valvola integrato, terminali supplementari forniscono il punto di collegamento per il cablaggio sul campo. Il circuito del trasmettitore di posizione all'interno del DVC2000 riceve l'alimentazione necessaria al funzionamento dall'ingresso del sistema di controllo 4-20 mA nello stesso modo di un trasmettitore a 2 fili. Inoltre, il trasmettitore riceve informazioni di posizione (mediante un accoppiatore ottico) dal posizionatore digitale per valvole, quindi anche il circuito di controllo della posizione 4-20 mA deve essere alimentato perché il trasmettitore possa fornire un segnale di uscita che rappresenti la posizione della valvola.

Nota

Per un'installazione conforme ai requisiti di sicurezza intrinseca con le opzioni utilizzate, le coppie di fili devono essere schermate. Inoltre, per evitare l'incrocio di cavi, i singoli fili non devono sporgere oltre le pareti della basetta dei terminali.

Collegare i fili del trasmettitore di posizione nel modo seguente:

1. Rimuovere il coperchio dello strumento principale.
2. Disporre il cavo fino alla morsettiera attraverso la connessione del conduit. Se pertinente, installare il conduit attenendosi alle normative elettriche locali e nazionali vigenti relative all'applicazione usata.
3. Collegare il filo positivo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale +31. Collegare il filo positivo della scheda di ingresso del sistema di controllo al terminale -32. Fare riferimento alla Figura 15.
4. Riposizionare il coperchio se non si intende utilizzare l'interfaccia locale per la configurazione o la taratura.

Sfiato

Come stabilito in fase di progettazione, lo strumento scarica l'aria di alimentazione nell'area sottostante il coperchio. Lasciare aperta l'apertura di sfiato onde evitare l'incremento della pressione sotto il coperchio e per consentire lo scarico di eventuale condensa accumulata nella custodia. Il gruppo della valvola di controllo deve essere installato in modo che lo sfiato primario possa fornire uno scarico gravitazionale.

Se è necessario uno sfiato remoto, la linea di sfiato deve essere il più corta possibile, con il minor numero possibile di curve e gomiti.

Connessioni per la comunicazione

Al posizionatore digitale per valvole DVC2000 si può collegare un dispositivo di comunicazione HART, come un comunicatore da campo o un PC con il software ValveLink che comunichi tramite un modem HART. È possibile collegarlo in qualsiasi punto del circuito da 4-20 mA. In alternativa sono presenti sulla morsettiera punti di terminazione adatti (Figura 15). Per iniziare la comunicazione digitale, lo strumento deve essere alimentato.

Impostazione base e taratura

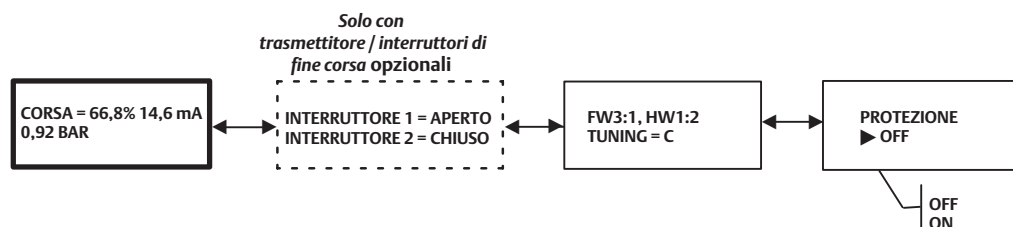
L'interfaccia operatore locale è disponibile su tutti i posizionatori digitali per valvole DVC2000. L'interfaccia operatore locale consiste di un visualizzatore a cristalli liquidi, quattro pulsanti e un interruttore per la configurazione del trasmettitore di posizione. Il DVC2000 viene fornito con installato uno tra i tre pacchetti di lingue disponibili, in base alla revisione firmware e all'opzione di ordinazione. Le opzioni per i pacchetti di lingue sono illustrate nella Tabella 1. Per configurare la lingua, attenersi alla procedura illustrata in Impostazione base. Lo strumento deve essere alimentato con un minimo di 8,5 V e 3,5 mA perché l'interfaccia operatore locale funzioni. Alcune procedure possono richiedere fino a un massimo di 20 mA di corrente.

ATTENZIONE

Prima di utilizzare i terminali o i pulsanti è necessario adottare misure adeguate di protezione contro le scariche elettrostatiche. In assenza di tali misure la valvola potrebbe spostarsi con conseguente instabilità del gruppo valvola/attuatore.

Informazioni sullo stato

La prima schermata sul visualizzatore LCD visualizzata dopo l'accensione (schermata iniziale) contiene informazioni base relative allo stato dello strumento. Su uno strumento tarato e correttamente funzionante, il grafico indicato nella Figura 16 mostra le informazioni disponibili premendo il tasto freccia a destra (▶).

Figura 16. Schermata iniziale sul visualizzatore LCD

CORSA=##.#% - Corsa della valvola corrente espressa in percentuale della corsa tarata.
##.# MA - Segnale di ingresso corrente applicato allo strumento in mA.
##.## BAR - Uscita di pressione corrente all'attuatore nelle unità di misura configurate (BAR, PSI o MPA).

INTERRUTTORE 1 - Stato corrente dell'interruttore di fine corsa opzionale collegato ai terminali +41 e -42.
INTERRUTTORE 2 - Stato corrente dell'interruttore di fine corsa opzionale collegato ai terminali +51 e -52.

FW# - Versione del firmware utilizzato dallo strumento.
HW# - Versione dell'hardware dell'elettronica installato. Il primo numero (# : #) si riferisce alla scheda madre, il secondo (# : #) all'elettronica secondaria.
TUNING = X - Parametri del tuning set corrente configurato nell'apparecchiatura.

PROTEZIONE - Indica se l'interfaccia locale è protetta. Con la protezione attiva (ON), lo strumento non può essere configurato o tarato mediante i pulsanti locali.

Impostazione base

⚠ AVVERTENZA

Le modifiche all'impostazione dello strumento possono causare variazioni nella pressione di uscita o nella corsa della valvola. A seconda dell'applicazione, queste modifiche possono interferire con il controllo di processo e di conseguenza causare danni o infortuni.

Se si ordina il posizionatore digitale per valvole DVC2000 come parte di un gruppo della valvola di controllo, esso viene montato in fabbrica e lo strumento viene impostato in base a quanto specificato sull'ordine. Quando invece il montaggio su una valvola viene eseguito sul campo, lo strumento deve essere impostato in modo che corrisponda alla valvola e all'attuatore.

Prima di procedere all'impostazione base, assicurarsi che lo strumento sia stato montato e collegato all'alimentazione elettrica e pneumatica in modo corretto.

Selezione della lingua

Il DVC2000 viene fornito con installato uno tra i tre pacchetti di lingue disponibili, in base alla revisione firmware e all'opzione di ordinazione. Per le opzioni dei pacchetti di lingue, consultare la Tabella 1.

Tabella 1. Opzioni dei pacchetti di lingue

Revisione firmware	**1 o 2**	**3**	**3**
Pacchetto di lingue	**Standard**	**Standard**	**Opzionale**
Inglese	X	X	X
Giapponese	X	X	X
Cinese	X	X	X
Francese	X	X	X
Tedesco	X	X	X
Italiano	X	X	X
Spagnolo	X	X	X
Portoghese		X	
Russo		X	
Polacco		X	
Ceco		X	
Arabo			X

Solo con il firmware revisione 3 o successivo è possibile scaricare diversi pacchetti di lingue nel DVC2000 tramite il software ValveLink.

Per accedere alla schermata di selezione della lingua sull'interfaccia operatore locale del DVC2000, premere contemporaneamente per tre (3) secondi i quattro tasti freccia.

Utilizzare i tasti freccia SU o GIÙ (▲ o ▼) per selezionare la lingua desiderata. Premere la freccia DESTRA (▶) per confermare la selezione.

Impostazione rapida

Quando si installa per la prima volta un posizionatore digitale per valvole DVC2000 su un attuatore, la procedura di impostazione rapida esegue automaticamente la taratura e il tuning dello strumento. La Tabella 2 elenca i valori preimpostati in fabbrica.

Tabella 2. Impostazioni di fabbrica accessibili tramite l'interfaccia operatore locale

Parametro impostazione	Impostazione predefinita
Segnale di comando di zero	Aperto(1)
Unità di pressione	BAR o PSIG
Campo di ingresso basso	4 mA
Campo di ingresso alto	20 mA
Caratteristica	Lineare
Trasmettitore (opzionale)	4 mA = Valvola chiusa
Punto di scatto interruttore 1 (opzionale)	90%
Interruttore 1 chiuso (opzionale)	Oltre il 90%
Punto di scatto interruttore 2 (opzionale)	10%
Interruttore 2 chiuso (opzionale)	Sotto il 10%

1. Se lo strumento viene fornito già montato sull'attuatore, tali valori dipendono dall'attuatore specifico.

⚠ AVVERTENZA

Durante la taratura, la valvola si sposta lungo tutta la corsa. Le modifiche apportate al tuning set possono causare l'attivazione del gruppo valvola/attuatore. Per evitare danni o infortuni causati da parti in movimento, tenere mani, attrezzi e altri oggetti a distanza dal gruppo valvola/attuatore.

Nota

Se si usano gli interruttori di fine corsa opzionali, è necessario alimentare i circuiti degli interruttori tramite la procedura di impostazione rapida. Se non si alimentano gli interruttori, questi potrebbero risultare orientati in modo scorretto.

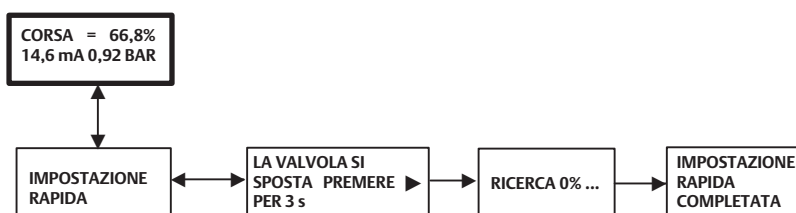
Per una spiegazione ulteriore dei parametri consultare la procedura IMPOSTAZIONE DETTAGLIATA.

Per accedere alla routine di IMPOSTAZIONE RAPIDA dalla schermata iniziale, premere freccia GIÙ (▼), quindi freccia DESTRA (▶). Un messaggio di avvertenza segnala che la procedura determinerà lo spostamento della valvola. Un'altra pressione del tasto freccia DESTRA (▶) avvierà il processo di taratura. Premendo il tasto freccia SINISTRA (◀) si ritorna al menu principale.

Questa procedura esegue la taratura automatica dello strumento e applica parametri di tuning specifici in funzione della dimensione dell'attuatore.

Per interrompere in qualsiasi momento la procedura, premere i tasti freccia DESTRA (▶) e SINISTRA (◀) contemporaneamente per 3 secondi.

Al termine della procedura, premere il tasto freccia DESTRA (▶) per tornare alla schermata di stato. Se il tasto freccia DESTRA (▶) non viene premuto entro 30 secondi, lo strumento torna automaticamente alla schermata di stato.

Figura 17. Impostazione rapida

Taratura della corsa

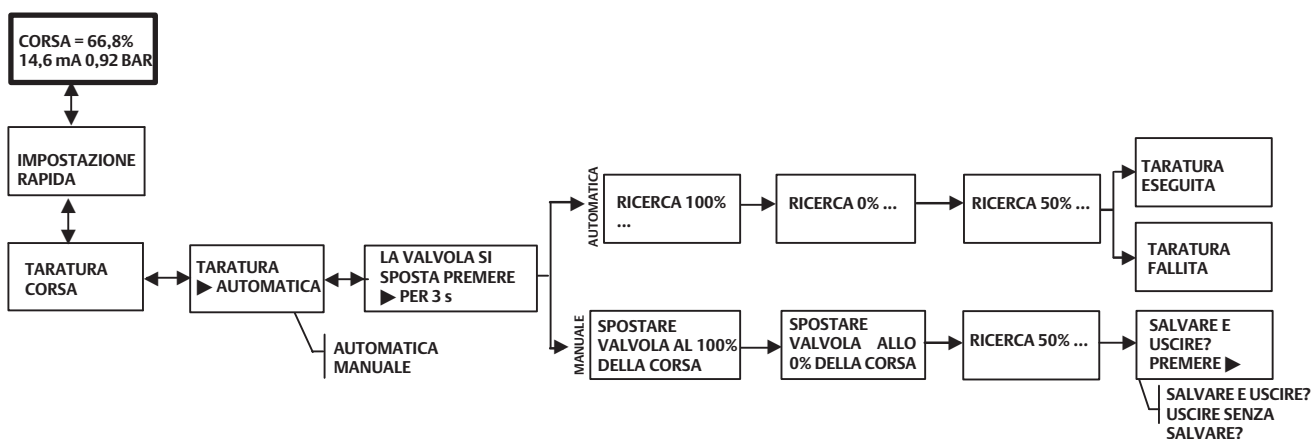
⚠ AVVERTENZA

Durante la taratura, la valvola si sposta lungo tutta la corsa. Per evitare danni e infortuni provocati dal rilascio della pressione o del fluido di processo, isolare la valvola dal processo ed equalizzare la pressione su entrambi i lati del corpo valvola o scaricare il fluido di processo.

Nota

Se si usano gli interruttori di fine corsa opzionali, è necessario alimentare i circuiti degli interruttori tramite la procedura di taratura automatica o manuale. Se non si alimentano gli interruttori, questi potrebbero risultare orientati in modo scorretto.

Per tarare manualmente lo strumento o per tararlo automaticamente senza modificare i valori di tuning, è disponibile la routine TARATURA CORSA. Per accedere a questa procedura, dalla schermata iniziale premere due volte il tasto freccia GIÙ (▼), quindi il tasto freccia DESTRA (▶) una volta. Da qui seguire le istruzioni su schermo riportate nella Figura 18.

Figura 18. Taratura della corsa

Nota

Se la valvola è stata tarata manualmente su una corsa inferiore a quanto è consentito fisicamente dai fine corsa, per ottimizzare la risposta della valvola potrebbe essere necessaria il tuning manuale (pagina 22).

La taratura automatica fornisce le informazioni relative allo stato mentre la procedura è in corso. La taratura manuale richiede innanzitutto di regolare la corrente in ingresso per spostare la valvola e quindi di premere il tasto freccia DESTRA (▶). Al termine della taratura manuale, l'operatore può scegliere se salvare i dati oppure uscire senza salvare. Se si esce senza salvare, vengono ripristinati i dati dell'ultima taratura salvata.

Tuning

⚠ AVVERTENZA

Le modifiche apportate al tuning set possono attivare il gruppo valvola/attuatore. Per evitare danni o infortuni causati da parti in movimento, tenere mani, attrezzi e altri oggetti a distanza dal gruppo valvola/attuatore.

Per eseguire il tuning manuale o automatico dello strumento senza modificare i valori di taratura, è disponibile la routine TUNING. Per accedere a questa procedura, dalla schermata iniziale premere tre volte il tasto freccia GIÙ (▼), quindi il tasto freccia DESTRA (▶) una volta. Da qui seguire le istruzioni su schermo riportate nella Figura 19.

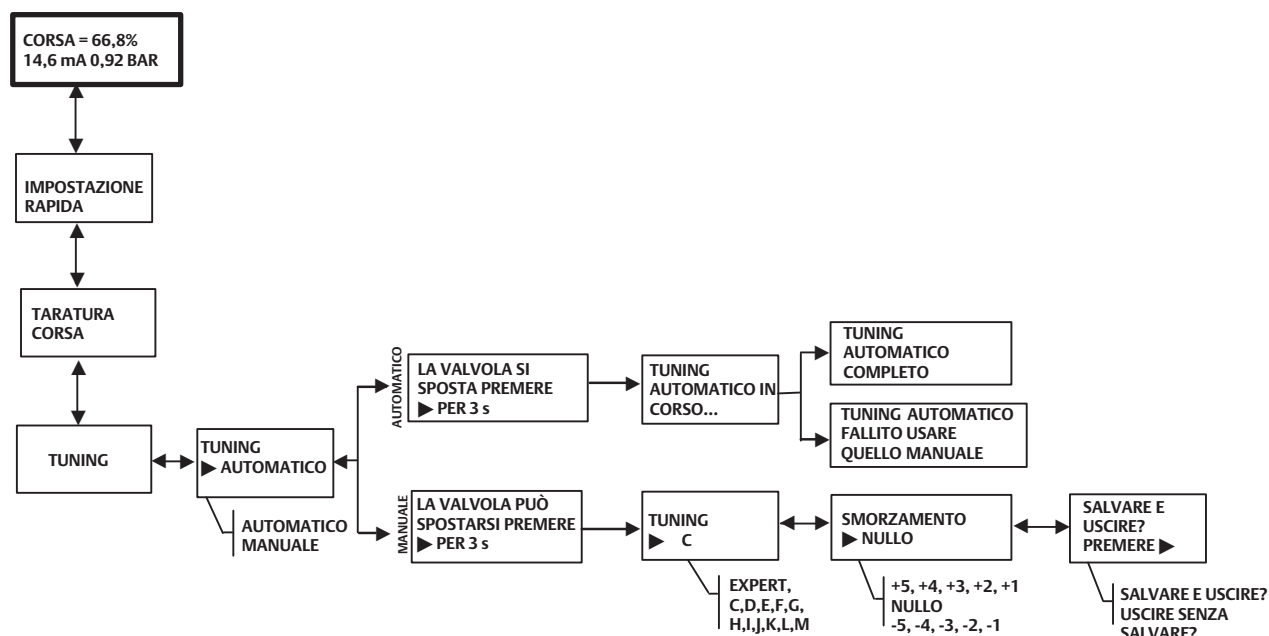
Figura 19. Tuning

Il tuning automatico fornisce informazioni di stato nel corso della procedura. Il tuning manuale richiede di selezionare uno degli undici tuning set a disposizione. Ciascun tuning set fornisce un valore preselezionato per le impostazioni di guadagno del posizionatore digitale per valvole. Il tuning set C fornisce la risposta più lenta e il tuning set M fornisce quella più veloce. La Tabella 3 riporta i valori di guadagno proporzionale, guadagno di velocità e guadagno del circuito di retroazione per i tuning set preselezionati. Il tuning manuale è consigliato soltanto in caso di errore della procedura di tuning automatica.

Tabella 3. Valori di guadagno per i tuning set preselezionati

Tuning set	Guadagno proporzionale	Guadagno di velocità	Guadagno del circuito di retroazione
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

Un tipico punto di avvio per la maggior parte degli attuatori di piccole dimensioni è C. Utilizzare i tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) per applicare immediatamente i valori. È possibile quindi modificare la corrente di ingresso per osservare la reazione. Quando questa è ritenuta soddisfacente, premere il tasto freccia DESTRA (▶) per completare il tuning di precisione dello strumento. I tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) applicheranno più o meno smorzamento per eseguire il tuning di precisione dell'overshoot dopo una variazione di un'unità dell'ingresso.

Al termine del tuning manuale, l'operatore può scegliere se salvare i dati oppure uscire senza salvare. Se si esce senza salvare, vengono ripristinati i dati dell'ultimo tuning salvato.

Impostazione dettagliata

Se è necessario modificare la configurazione di fabbrica, l'accesso viene fornito tramite la procedura IMPOSTAZIONE DETTAGLIATA. Fare riferimento alla Figura 20 con il grafico riportante la sequenza delle schermate. Per accedere a questa procedura dalla schermata iniziale, premere il tasto freccia GIÙ (▼) quattro volte. Il tasto freccia DESTRA (▶) consente di accedere alle singole voci di configurazione. All'interno di una specifica voce di configurazione, utilizzare i tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) per selezionare l'opzione desiderata.

Per uscire dalla procedura, premere il tasto freccia DESTRA (▶) e visualizzare le voci di configurazione rimanenti finché non si raggiunge la schermata di uscita. Se si esce senza salvare, vengono ripristinati gli ultimi dati di configurazione salvati.

Segue una spiegazione delle voci di configurazione.

Zero Control Signal (Segnale di comando di zero) - Indica se la valvola è completamente APERTA o completamente CHIUSA quando l'ingresso è 0%. In caso di dubbi sull'impostazione di questo parametro, scollegare l'alimentazione allo strumento. La corsa della valvola risultante è il valore per il parametro del segnale di comando di zero. Questa operazione equivale a impostare a zero la pressione di uscita.

Pressure Units (Unità di pressione) - Definisce le unità di misura per la pressione: PSI, BAR o KPA.

Input Range Low (Campo di ingresso basso) - Corrisponde allo 0% della corsa se il segnale di comando di zero è configurato su valvola chiusa. Se il valore è configurato su valvola aperta, corrisponde al 100% della corsa.

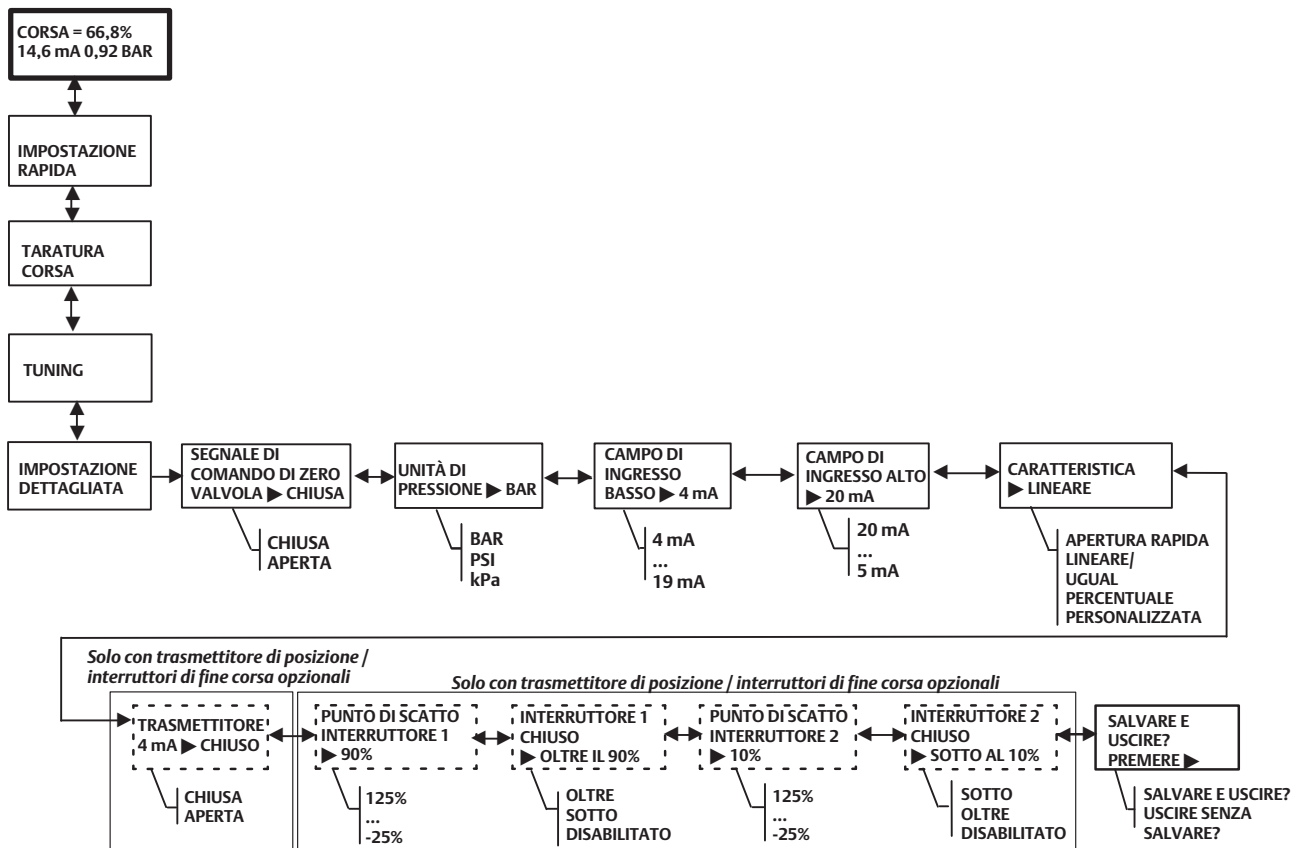
Input Range High (Campo di ingresso alto) - Corrisponde al 100% della corsa se il valore del segnale di comando di zero è configurato su valvola chiusa. Se il valore è configurato su valvola aperta, corrisponde allo 0% della corsa.

Characteristic (Caratteristica) - Definisce il rapporto tra il target della corsa e il set point del campo di lavoro. Il set point del campo di lavoro è l'ingresso alla funzione di caratterizzazione. Se il valore del segnale di comando di zero è impostato su valvola chiusa, un set point pari allo 0% corrisponde a un ingresso del campo di lavoro dello 0%. Se il valore del segnale di comando di zero è impostato su valvola aperta, un set point pari allo 0% corrisponde a un ingresso del campo di lavoro del 100%. Il target della corsa è l'uscita dalla funzione di caratterizzazione.

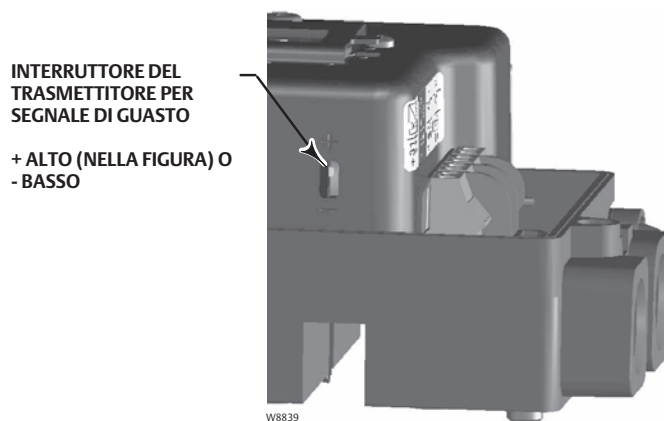
Nota

I cutoff della corsa sono abilitati su tutte le unità per impostazione predefinita.

La caratteristica predefinita è LINEAR (lineare). È anche possibile usare la funzione QUICK OPEN (apertura rapida), EQUAL % (ugual percentuale) o CUSTOM (personalizzata). Tuttavia, la funzione personalizzata è inizialmente configurata come lineare, salvo qualora si utilizzi un host basato su HART per riconfigurare i punti personalizzati. Con l'interfaccia operatore locale è possibile selezionare la configurazione personalizzata, ma non è possibile modificare la curva.

Figura 20. Grafico dell'impostazione dettagliata

Transmitter (Trasmettitore) - Configura i rapporto tra la corsa della valvola e il segnale di uscita del trasmettitore di posizione. Se si seleziona CLOSED (chiusa), il trasmettitore invia 4 mA quando la valvola è chiusa. Se si seleziona OPEN (aperta), il trasmettitore invia 4 mA quando la valvola è aperta.

Sulla scheda opzioni è presente un interruttore per selezionare il segnale di guasto del trasmettitore (high+ oppure low -). High+ determinerà in caso di guasto del trasmettitore un'uscita di corrente di > 22,5 mA. Low- determinerà un'uscita di corrente di < 3,6 mA. Per la posizione e la selezione degli interruttori, fare riferimento alla Figura 21.

Figura 21. Interruttore del trasmettitore

Switch No. 1 Trip Point (Punto di scatto interruttore n. 1) - Definisce la soglia per l'interruttore di fine corsa collegato ai terminali +41 e -42 in percentuale della corsa tarata.

Switch No. 1 Closed (Interruttore n. 1 chiuso) - Configura l'azione dell'interruttore di fine corsa collegato ai terminali +41 e -42. Selezionando il valore ABOVE (oltre) si imposta la chiusura dell'interruttore quando la corsa è oltre il punto di scatto. Selezionando BELOW (sotto) si imposta la chiusura dell'interruttore quando la corsa è sotto il punto di scatto. Selezionando DISABLED (disabilitato) si fanno scomparire dal visualizzatore le icone e le informazioni di stato.

Switch No. 2 Trip Point (Punto di scatto interruttore n. 2) - Definisce la soglia per l'interruttore di fine corsa collegato ai terminali +51 e -52 in percentuale della corsa tarata.

Switch No. 2 Closed (Interruttore n. 2 chiuso) - Configura l'azione dell'interruttore di fine corsa collegato ai terminali +51 e -52. Selezionando il valore ABOVE (oltre) si imposta la chiusura dell'interruttore quando la corsa è oltre il punto di scatto. Selezionando BELOW (sotto) si imposta la chiusura dell'interruttore quando la corsa è sotto il punto di scatto. Selezionando DISABLED (disabilitato) si fanno scomparire dal visualizzatore le icone e le informazioni di stato.

Nota

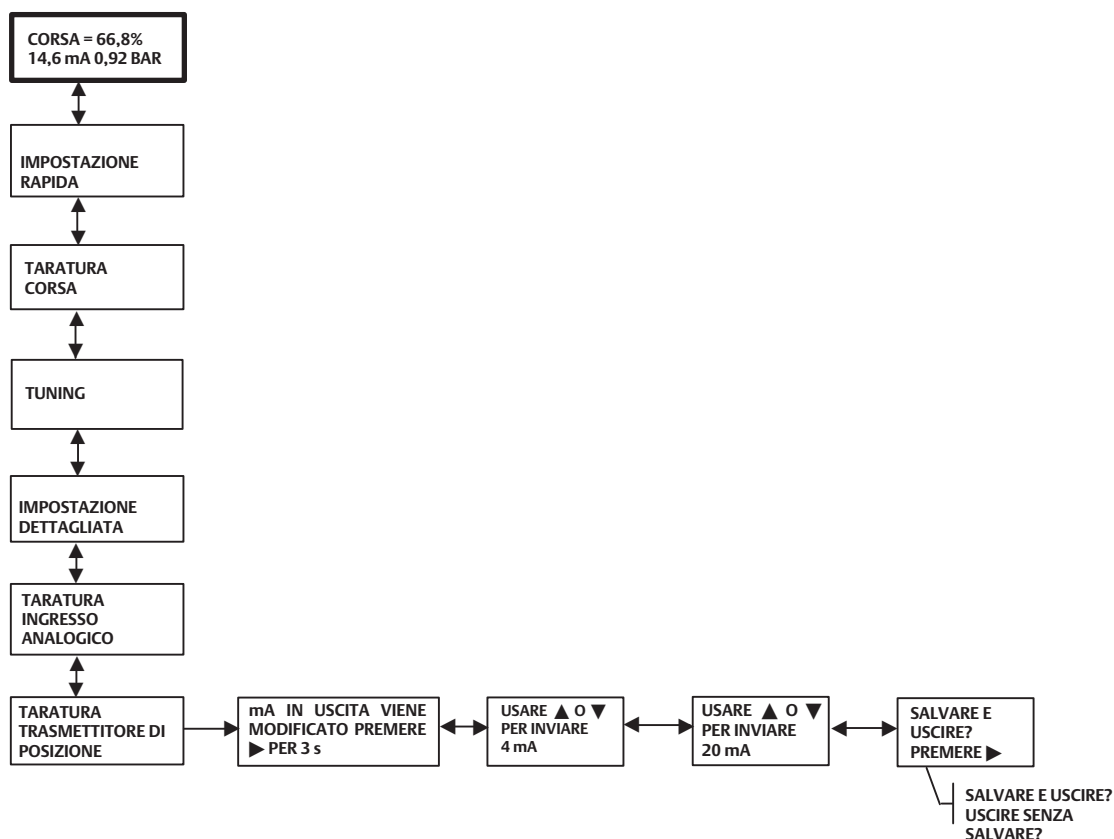
L'interruttore 2 funziona solo se anche l'interruttore 1 è alimentato da corrente. L'interruttore 2 non può essere utilizzato autonomamente.

Taratura del trasmettitore di posizione

Nota

Questa procedura non determina alcuno spostamento della valvola di controllo. Lo strumento simula un'uscita soltanto ai fini della taratura.

Questa procedura è disponibile solo sulle unità su cui è installato l'hardware del trasmettitore di posizione opzionale. Il posizionatore digitale per valvole DVC2000 esce dalla fabbrica con il trasmettitore di posizione già tarato. Di norma non è necessario eseguire questa procedura. Tuttavia, se si ritiene necessaria la regolazione, attenersi alla procedura seguente e consultare la Figura 22.

Figura 22. Taratura del trasmettitore di posizione

Collegare un amperometro in serie con i terminali di uscita del trasmettitore (+31 e -32) e una sorgente di alimentazione (come per es. il canale di ingresso analogico del DCS). Dalla schermata iniziale, premere sei volte il tasto freccia GIÙ (▼) quindi premere il tasto freccia DESTRA (▶).

1. Agire sui tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) per intervenire sul valore della corrente in uscita visualizzato dall'amperometro. Quando lo strumento segnala una corrente di 4 mA, premere il tasto freccia DESTRA (▶).
2. Di nuovo, intervenire sui tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) per modificare il valore della corrente in uscita visualizzato dall'amperometro. Quando lo strumento segnala una corrente di 20 mA, premere il tasto freccia DESTRA (▶).

Se si desidera mantenere questa taratura, selezionare SALVARE E USCIRE. Se si esce senza salvare, vengono ripristinati gli ultimi dati di configurazione salvati.

Controllo locale

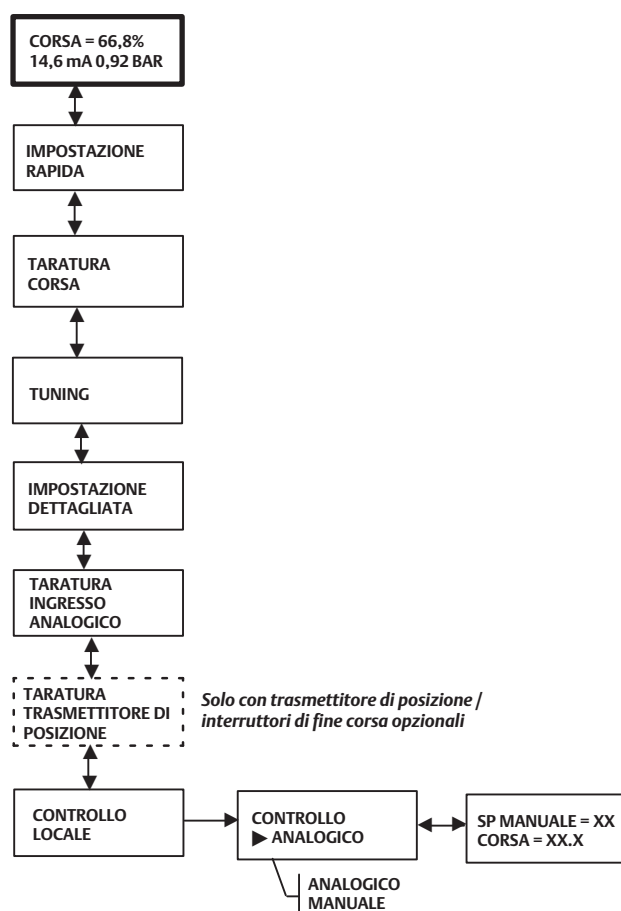
Questa procedura consente all'utente di controllare manualmente la posizione della valvola (Figura 23). Per accedere a questa procedura dalla schermata iniziale, premere sette volte il tasto freccia GIÙ (▼), quindi premere il tasto freccia DESTRA (▶) una volta.

Se si seleziona ANALOG (analogico), si ritorna alla schermata iniziale: il posizionatore digitale per valvole reagirà in base alla corrente del circuito. Se si seleziona MANUAL (manuale), si passa alla schermata che visualizza il set point della corsa e la corsa effettiva della valvola. I tasti freccia SU (▲) e GIÙ (▼) consentono di modificare il set point e pertanto di spostare manualmente la

valvola. Per uscire dalla modalità manuale, utilizzare il tasto freccia SINISTRA (◀) per tornare all'elenco di selezione. Selezionare ANALOG (analogico).

Nota

Quando si reimposta lo strumento su ANALOG (analogico), la valvola ritorna nella posizione determinata dalla corrente in ingresso.

Figura 23. Controllo locale

Messaggi di diagnostica, codici e dettagli

Il posizionatore digitale per valvole DVC2000 esegue costantemente l'autodiagnostica per controllare la presenza di condizioni anomale mentre è alimentato. In caso di errore (segnalato sullo schermo con un simbolo di allarme ⚠) sull'interfaccia utente locale vengono visualizzati i seguenti messaggi:

SWITCH 1 ???
SWITCH 2 ??? - Il simbolo di allarme insieme a questo messaggio indica che il circuito dell'interruttore di fine corsa 1 non è alimentato o che almeno uno degli interruttori è abilitato. Perché uno degli interruttori funzioni, è necessario alimentare il circuito dell'interruttore 1. L'interruttore 2 non può essere usato autonomamente. Per eliminare il simbolo di allarme, è possibile applicare da 5 a 30 V c.c. al circuito dell'interruttore 1 o disabilitare entrambi gli interruttori da DETAILED SETUP (Impostazione dettagliata).

Una volta che il circuito dell'interruttore 1 è correttamente alimentato, dei punti interrogativi (???) indicano che il corrispondente interruttore è disabilitato.

Shutdown Activated (Arresto attivato) - Questa schermata appare se il posizionatore si è spento e non arriva aria all'attuatore e di conseguenza la valvola si trova nella posizione di sicurezza in caso di guasto. Una possibile causa di questo errore è un codice di firmware corrotto all'avvio. L'impostazione di fabbrica per questo errore è disattivato, per cui questo allarme può essere abilitato solo configurandolo con un host basato su HART (come il comunicatore da campo o il software ValveLink).

Travel Deviation (Deviazione della corsa) - Questo messaggio di errore indica che esiste una differenza tra il segnale di ingresso (dopo la caratterizzazione) e la lettura della corsa dell'attuatore dall'elemento di retroazione della posizione. L'impostazione predefinita è 7% per 5 secondi. È possibile configurare queste impostazioni tramite un host di comunicazione HART su qualsiasi strumento di livello HC o superiore. Possibili cause di questo errore sono aria di alimentazione insufficiente o un eccessivo attrito della valvola.

Replace Main Board (Sostituire scheda madre) - È stato rilevato un problema dell'elettronica. Tra le possibili cause di questo errore vi possono essere problemi di hardware o firmware. In caso venga rilevato tale errore, lo strumento potrebbe rimanere operativo ma le prestazioni risulteranno compromesse.

Check Mounting (Verificare montaggio) - La lettura delle informazioni sulla posizione della valvola è valida, ma al di fuori della scala operativa. Tra le possibili cause di questo errore, staffe di montaggio allentate o piegate oppure un gruppo del magnete male allineato. Questo errore non indica che ci sono componenti difettosi, quanto piuttosto che l'installazione o l'allineamento non sono stati eseguiti correttamente. Questo allarme è anche denominato guasto del sensore della corsa.

Check Supply (Verificare alimentazione) - La valvola non riesce a raggiungere la posizione a causa di una pressione di alimentazione insufficiente. Solitamente questo errore insorge insieme all'errore di deviazione della corsa.

Check I/P Converter (Verificare convertitore I/P) - È stato rilevato un problema legato al convertitore I/P. Tra le possibili cause di tale errore:

- Problemi di elettronica, indicati dal fatto che la lettura della corrente di azionamento è fuori del campo di lavoro
- Bassa pressione di alimentazione, indicata da un allarme attivo del segnale di azionamento
- Una valvola bloccata, da cui risulta la chiusura dell'integratore.

Device Locked by HART (Apparecchiatura bloccata da HART) - Un altro host HART (come il software ValveLink, AMS Suite: Intelligent Device Manager o il comunicatore da campo) sta comunicando con il DVC2000. Solitamente questo significa che lo strumento è fuori servizio. In apparecchiature con firmware versione 3 o successiva è possibile eliminare il messaggio tenendo premuto il pulsante sinistro mentre si disinserisce e reinserisce l'alimentazione del DVC2000. Questa operazione consente di rimettere lo strumento in servizio.

FIELDVUE Instruments (Strumenti FIELDVUE) - Questo messaggio viene visualizzato quando non sono caricate lingue nel DVC2000. Può verificarsi durante lo scaricamento del firmware.

Pressure = ??? (Pressione = ???) - Il valore della pressione dell'attuatore è superiore al 125% della pressione di alimentazione massima configurata. Per esempio, se il campo della pressione di alimentazione è impostato su 35 psi e la pressione di alimentazione effettiva è di 45 psi, compare ??? quando il DVC2000 fornisce pressione di alimentazione massima all'attuatore. Se si riduce la pressione di alimentazione, o se si chiude la valvola (impostazione aria apre/fail closed), a un certo punto comparirà un valore numerico.

Questo parametro di configurazione può essere modificato tramite il comunicatore da campo (1-1-2-2-3) o il software ValveLink (Detailed Setup > Pressure [Impostazione dettagliata > Pressione]).

Specifiche

Configurazioni disponibili

- Montaggio integrale sull'attuatore GX
- Applicazioni a stelo saliente
- Applicazioni rotative a quarto di giro

Il posizionatore digitale per valvole DVC2000 può essere montato anche su altri attuatori conformi agli standard di montaggio IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 e NAMUR.

Segnale di ingresso

Segnale di ingresso analogico: 4-20 mA c.c., nominale; disponibile in split range.
Tensione minima: la tensione presente ai terminali dello strumento deve essere di 8,5 V per il controllo analogico e di 9,0 V per le comunicazioni HART.
Tensione massima: 30 V c.c.
Corrente di controllo minima: 4,0 mA (al di sotto di 3,5 mA può verificarsi il riavvio del microprocessore)
Protezione da sovracorrente: il circuito di ingresso limita la corrente per evitare danni interni.
Protezione contro l'inversione della polarità: l'inversione della corrente del circuito non causa alcun danno.

Segnale di uscita

Segnale pneumatico richiesto dall'attuatore, fino alla pressione di alimentazione massima
Campo tarato minimo: 0,5 bar (7 psig)
Campo tarato massimo: 7 bar (101 psig)
Azione: diretta a singolo effetto

Pressione di alimentazione[1]

Consigliata: 0,5 bar (7 psig) al di sopra dei requisiti massimi dell'attuatore
Massima: 7 bar (101 psig)

La pressione di alimentazione deve essere fornita da aria pulita e secca o gas non corrosivo.

Secondo la norma ISA 7.0.01
Nel sistema pneumatico sono accettabili particelle con dimensione massima di 40 micrometri. Si consiglia un ulteriore filtraggio fino a 5 micrometri. Il contenuto di lubrificante non deve superare 1 ppm su base di peso (w/w) o di volume (v/v). È necessario ridurre al minimo la condensa dell'aria di alimentazione.

Secondo la norma ISO 8573-1
Massima densità delle particelle in base alle dimensioni: Classe 7
Contenuto di olio: Classe 3
Punto di rugiada della pressione: Classe 3 o almeno 10 °C inferiore alla più bassa temperatura ambiente prevista

Limiti di temperatura[1]

Da -40 a 85 °C (da -40 to 185 °F). Il visualizzatore LCD potrebbe non essere leggibile al di sotto di -20 °C (-4 °F).

Consumo d'aria[2]

Pressione d'alimentazione
A 1,5 bar (22 psig)[3]: 0,06 Nm^3/h (2.3 scfh)
A 4 bar (58 psig)[4]: 0,12 Nm^3/h (4.4 scfh)

Capacità d'aria[2]

Pressione di alimentazione
A 1,5 bar (22 psig)[3]: 4,48 Nm^3/h (167 scfh)
A 4 bar (58 psig)[4]: 9,06 Nm^3/h (338 scfh)

Linearità indipendente

±0,5% del campo tarato di uscita

Compatibilità elettromagnetica

Conforme a EN 61326-1 : 2013
Immunità - Ambienti industriali in conformità alla Tabella 2 della normativa EN 61326-1. Le prestazioni sono illustrate nella Tabella 4 di seguito
Emissioni - Classe A
Classificazione apparecchiature ISM: Gruppo 1, Classe A

Testato per i requisiti NAMUR NE21.

Metodo di test delle vibrazioni

Testato secondo ANSI/ISA-75.13.01 Sezione 5.3.5. È stata eseguita una ricerca della frequenza di risonanza su tutti e tre gli assi. Lo strumento è stato sottoposto alla prova di resistenza di mezz'ora specificata da ISA a ciascuna risonanza principale, più due milioni di cicli ulteriori.

Impedenza di ingresso

L'impedenza d'ingresso del circuito elettronico attivo del DVC2000 non è puramente resistiva. Per confronto con le specifiche di carico resistivo, può essere usata un'impedenza equivalente di 450 Ω. Questo valore corrisponde a 9 V a 20 mA.

–continua–

Specifiche (continua)

Classificazione elettrica

Aree pericolose:

CSA - A sicurezza intrinseca e a prova di accensione
FM - A sicurezza intrinseca e a prova di accensione
ATEX - A sicurezza intrinseca
IECEx - A sicurezza intrinseca

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle certificazioni per aree pericolose e alle istruzioni speciali per l'uso sicuro e installazioni in aree pericolose, a partire da pagina 32.

Custodia dell'elettronica:
CSA - IP66, Tipo 4X
FM, ATEX, IECEx - IP66

Altre certificazioni

CUTR - Customs Union Technical Regulations (Russia, Kazakhstan, Belarus e Armenia)

INMETRO - Istituto Nazionale di Metrologia, Qualità e Tecnologia (Brasile)

KGS - Korea Gas Safety Corporation (Corea del Sud)

NEPSI - Centro Nazionale di Sorveglianza e Monitoraggio per la Protezione da Esplosioni e la Sicurezza degli Strumenti (Cina)

PESO CCOE - Ente per la Sicurezza di Prodotti Petroliferi ed Esplosivi - Ente Superiore di Controllo degli Esplosivi (India)

Per informazioni dettagliate su specifiche certificazioni, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Connessioni

Standard
Pressione di alimentazione e di uscita: interna G1/4
Elettriche: interna M20

Opzionali
Pressione di alimentazione e di uscita: interna da 1/4 NPT
Elettriche: interna da 1/2 NPT

Materiali di costruzione

Custodia e coperchio: lega di alluminio a basso tenore di rame A03600
Elastomeri: nitrile, fluorosilicone

Corsa dello stelo

Minima: 8 mm (0.3125 in.)
Massima: 102 mm (4 in.)

Rotazione dell'albero

Minima: 45°
Massima: 90°

Montaggio

Idoneo al montaggio diretto sull'attuatore. Per assicurare la resistenza agli agenti atmosferici della custodia, lo sfiato deve essere posizionato nel punto più basso dello strumento.

Peso

1,5 kg (3.3 lb)

Opzioni

■ **Filtro-riduttore:** 67CFR con filtro

Pacchetti di lingue:
■ *Standard:* inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, giapponese, cinese, portoghese, russo, polacco e ceco
■ *Opzionale:* inglese, tedesco, francese, italiano, spagnolo, giapponese, cinese e arabo

■ Sfiato per montaggio su staffa
■ **Interruttori di fine corsa:** due interruttori indipendenti, configurabili per tutto il campo della corsa tarata
Tensione di alimentazione: 5 - 30 V c.c.
Stato OFF: 0,5 - 1,0 mA
Stato ON: 3,5 - 4,5 mA (oltre 5 V)
Precisione di riferimento: 2% del campo della corsa[5]
■ **Trasmettitore:** uscita 4-20 mA, isolata
Tensione di alimentazione: 8 - 30 V c.c.
Indicazione guasto: fuori campo alto o basso
Precisione di riferimento: 1% del campo della corsa[5]

Dichiarazione SEP

Fisher Controls International LLC dichiara che questo prodotto è conforme all'Articolo 3, paragrafo 3 della direttiva PED (direttiva attrezzature a pressione) 97/23/CE ed è stato progettato e fabbricato in accordo a SEP (Sound Engineering Practice) e non può pertanto riportare la marcatura CE associata alla direttiva PED.

Tuttavia, il prodotto *può* avere la marcatura CE per indicare la conformità con *altre* direttive CE applicabili.

1. Non superare i limiti di pressione/temperatura indicati nel presente documento e i limiti fissati da altri eventuali standard o codici rilevanti. Nota: I limiti di temperatura variano in base alle certificazioni per aree pericolose.
2. Nm^3/h - Metri cubi normali per ora a 0 °C e 1,01325 bar, assoluta. Scfh - Piedi cubici standard per ora a 60 °F e 14,7 psia.
3. Relè di bassa pressione: da 0 a 3,4 bar (da 0 a 50 psig).
4. Relè di alta pressione: da 3,5 a 7,0 bar (da 51 a 102 psig).
5. Valori tipici se tarati a temperatura.

Tabella 4. Riepilogo dei risultati di compatibilità elettromagnetica - Immunità

Bocca	Fenomeno	Standard base	Livello di prova	Criterio di prestazione[1]
Custodia	Scarica elettrostatica (ESD)	IEC 61000-4-2	6 kV contatto 8 kV aria	B
	Campo di radiazioni elettromagnetiche	IEC 61000-4-3	Da 80 a 1000 MHz a 10 V/m con 1 kHz AM all'80% Da 1400 a 2000 MHz a 3 V/m con 1 kHz AM all'80% Da 2000 a 2700 MHz a 1 V/m con 1 kHz AM all'80%	A
	Campo magnetico di frequenza alla corrente nominale	IEC 61000-4-8	30 A/m a 50 Hz, 60 s	A
Segnale/comando di ingresso/uscita	Burst (sovratensione)	IEC 61000-4-4	± 1 kV	A
	Sovracorrente momentanea	IEC 61000-4-5	± 1 kV (solo dalla linea alla messa a terra, ciascuno)	B
	Radiofrequenza condotta	IEC 61000-4-6	Da 150 kHz a 80 MHz a 10 Vrms	A

I criteri di prestazione sono un effetto + / - 1%
1. A = Nessuna degradazione durante le prove. B = Degradazione temporanea durante le prove, a recupero automatico.

Certificazioni per aree pericolose e istruzioni speciali per l'uso sicuro e installazioni in aree pericolose

Su alcune targhette dati può essere riportata più di una certificazione e ciascuna certificazione può comportare specifici requisiti di installazione e/o condizioni per l'uso sicuro. Queste istruzioni speciali per l'uso sicuro sono in aggiunta a, e possono sostituire, le procedure di installazione standard. Le istruzioni speciali sono elencate per certificazione.

Nota

Queste informazioni completano le marcature sulla targhetta dati fissata al prodotto.

Per identificare le certificazioni, fare sempre riferimento alla targhetta dati. Per ulteriori informazioni su certificazioni non riportate qui, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

⚠ AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste condizioni per l'uso sicuro può causare danni o infortuni a seguito di un incendio o di un'esplosione e determinare la riclassificazione dell'area.

CSA

A sicurezza intrinseca, a prova di accensione

Nessuna condizione speciale per l'uso sicuro.

Fare riferimento alla Figura 24 per un esempio di targhetta dati CSA del DVC2000 e alla Figura 25 per lo schema di installazione GE12444.

Figura 24. Esempio di targhetta dati CSA

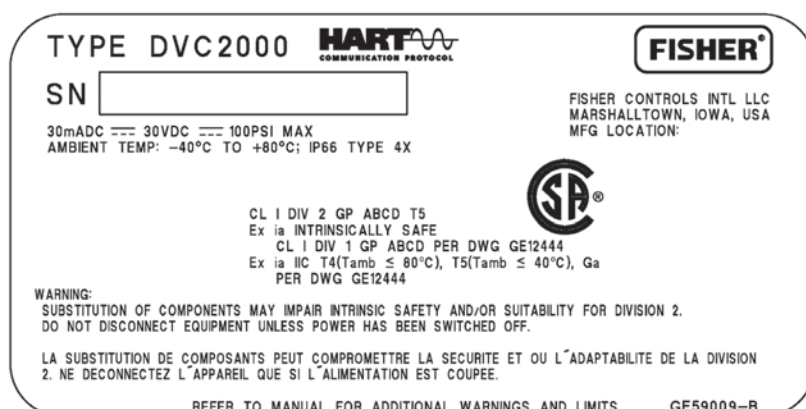



Figura 25. Schema di installazione CSA GE12444

1 **L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE INSTALLATA IN CONFORMITÀ AL CODICE ELETTRICO CANADESE (CEC), PARTE I.**

2 **LE BARRIERE DEVONO AVERE LA CERTIFICAZIONE CSA CON I PARAMETRI ENTITÀ E DEVONO ESSERE INSTALLATE SECONDO LE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE A SICUREZZA INTRINSECA DEL PRODUTTORE.**

3 **IL CONCETTO DI ENTITÀ CONSENTE L'INTERCONNESSIONE DI APPARECCHIATURE A SICUREZZA INTRINSECA CON APPARECCHIATURE ASSOCIATE NON SPECIFICAMENTE ESAMINATE IN TALE COMBINAZIONE. I REQUISITI SONO CHE LA TENSIONE (Vmax) E LA CORRENTE (Imax) DELL'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA SIANO UGUALI O MAGGIORI DELLA TENSIONE (V c.a.) E DELLA CORRENTE (Isc) DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. INOLTRE, LA SOMMA DELLA MASSIMA CAPACITÀ NON PROTETTA (Ci) E L'INDUTTANZA (Li) DI CIASCUNA APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA, NONCHÉ DEI CAVI DI INTERCONNESSIONE, DEVE ESSERE MINORE DELLA CAPACITÀ (Ca) E DELL'INDUTTANZA (La) AMMISSIBILI DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. SE I CRITERI INDICATI VENGONO RISPETTATI, LA COMBINAZIONE PUÒ ESSERE COLLEGATA.**
FORMULE: Vmax > V c.a., Imax > Isc, Ci + Ccable < Ca, Li + Lcable < La

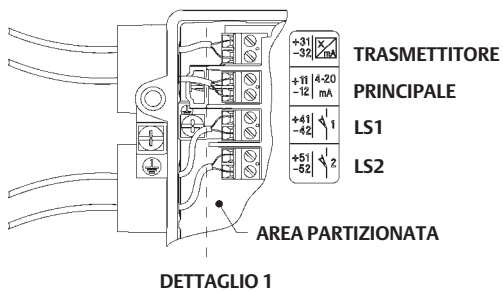
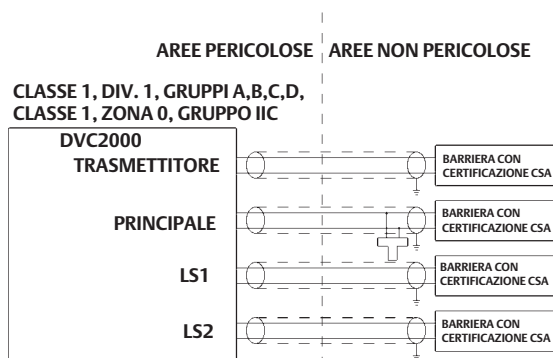
4 **I PARAMETRI DI ENTITÀ PER CIASCUN CIRCUITO S.I. SONO I SEGUENTI:**

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
TRASMET-TITORE	28 V c.c.	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPALE	30 V c.c.	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

5 **IN CASO DI UTILIZZO DI PIÙ CIRCUITI:**
- **CIASCUN CIRCUITO S.I. DEVE USARE UN CAVO BIPOLARE TWISTATO SCHERMATO.**
- **I CIRCUITI S.I. DEVONO ENTRARE NELLA CUSTODIA ATTRAVERSO ENTRATE DEL CONDUIT, COME SPECIFICATO NEL DETTAGLIO 1.**
- **L'ISOLAMENTO E LA SCHERMATURA DEI CAVI DEVONO ESSERE ESTESI ALL'AREA PARTIZIONATA (CFR. DETTAGLIO 1).**
- **I CIRCUITI XMTR, LS1 E LS2 SONO OPZIONALI.**

AREE PERICOLOSE | AREE NON PERICOLOSE
CLASSE 1, DIV. 1, GRUPPI A,B,C,D,
CLASSE 1, ZONA 0, GRUPPO IIC
DVC2000
TRASMETTITORE
PRINCIPALE
LS1
LS2
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE CSA
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE CSA
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE CSA
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE CSA

6 **IN CASO DI UTILIZZO DI UN COMUNICATORE PORTATILE O DI UN MULTIPLEXER, QUESTI DEVONO ESSERE DOTATI DI CERTIFICAZIONE CSA CON PARAMETRI DI ENTITÀ E INSTALLATI SECONDO I DISEGNI DI CONTROLLO DEL PRODUTTORE.**

DETTAGLIO 1

GE12444-C

⚠ AVVERTENZA

LA CUSTODIA DELL'APPARECCHIATURA CONTIENE ALLUMINIO E COSTITUISCE UN POTENZIALE RISCHIO DI IGNIZIONE CAUSATA DA URTI O ATTRITO. DURANTE L'INSTALLAZIONE E L'UTILIZZO, PRESTARE ATTENZIONE A EVITARE IMPATTI O ATTRITI.

FM

Condizioni d'uso speciali

A sicurezza intrinseca, a prova di accensione

La custodia dell'apparato contiene alluminio e costituisce un potenziale rischio di ignizione causata da urti o attrito. Durante l'installazione e l'utilizzo, prestare attenzione a evitare urti o attrito.

Fare riferimento alla Figura 26 per un esempio di targhetta dati FM del DVC2000 e alla Figura 27 per lo schema di installazione GE10683.

Figure 26. Esempio di targhetta dati FM

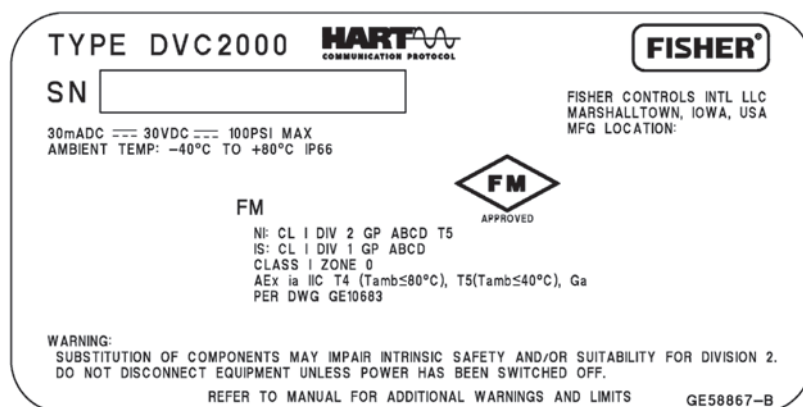



Figura 27. Schema di installazione FM GE10683

1 **L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE INSTALLATA IN CONFORMITÀ AL CODICE ELETTRICO CANADESE (NEC) E AD ANSI/ISA RP12.6.**

2 **LE BARRIERE DEVONO ESSERE CONNESSE SECONDO LE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DEL PRODUTTORE.**

3 **IL CONCETTO DI ENTITÀ CONSENTE L'INTERCONNESSIONE DI APPARECCHIATURE A SICUREZZA INTRINSECA CON APPARECCHIATURE ASSOCIATE NON SPECIFICAMENTE ESAMINATE IN TALE COMBINAZIONE. I REQUISITI SONO CHE LA TENSIONE (Vmax) E LA CORRENTE (Imax) DELL'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA SIANO UGUALI O MAGGIORI DELLA TENSIONE (V c.a.) E DELLA CORRENTE (Isc) DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. INOLTRE, LA SOMMA DELLA MASSIMA CAPACITÀ NON PROTETTA (Ci) E L'INDUTTANZA (Li) DI CIASCUNA APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA, NONCHÉ DEI CAVI DI INTERCONNESSIONE, DEVE ESSERE MINORE DELLA CAPACITÀ (Ca) E DELL'INDUTTANZA (La) AMMISSIBILI DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. SE I CRITERI INDICATI SOPRA VENGONO RISPETTATI, LA COMBINAZIONE PUÒ ESSERE COLLEGATA.**
FORMULE: $Vmax > V\ c.a.\ o\ Vt$, $Ci + Ccable < Ca$, $Pi > Po\ o\ Pt$
$Imax > Isc\ o\ It$, $Li + Lcable < La$

4 **I PARAMETRI DI ENTITÀ PER CIASCUN CIRCUITO S.I. SONO I SEGUENTI:**

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
TRASMET-TITORE	28 V c.c.	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPALE	30 V c.c.	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

5 **IN CASO DI UTILIZZO DI PIÙ CIRCUITI:**
- **CIASCUN CIRCUITO S.I. DEVE USARE UN CAVO BIPOLARE TWISTATO SCHERMATO.**
- **I CIRCUITI S.I. DEVONO ENTRARE NELLA CUSTODIA ATTRAVERSO ENTRATE DEL CONDUIT, COME SPECIFICATO NEL DETTAGLIO 1.**
- **L'ISOLAMENTO E LA SCHERMATURA DEI CAVI DEVONO ESSERE ESTESI ALL'AREA PARTIZIONATA (CFR. DETTAGLIO 1).**
- **I CIRCUITI XMTR, LS1 E LS2 SONO OPZIONALI.**

6 **LE APPLICAZIONI DI CLASSE I, DIVISIONE 2 DEVONO ESSERE INSTALLATE COME SPECIFICATO NELL'ARTICOLO 501-4(B). L'APPARECCHIATURA E IL CABLAGGIO SONO A PROVA DI ACCENSIONE QUANDO COLLEGATI A BARRIERE APPROVATE CON PARAMETRI ENTITÀ.**

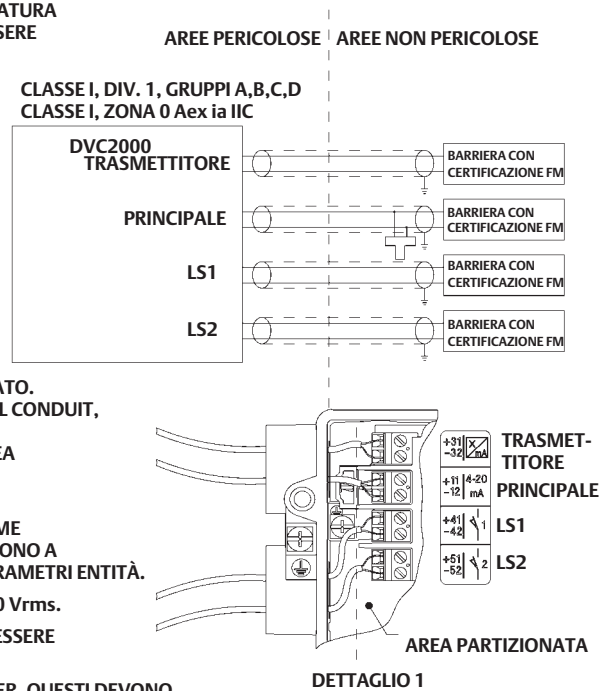
7 **LA TENSIONE MASSIMA NELL'AREA DI SICUREZZA NON DEVE SUPERARE I 250 Vrms.**

8 **LA RESISTENZA TRA LA MASSA DELLA BARRIERA E LA MESSA A TERRA DEVE ESSERE INFERIORE A 1 Ω.**

9 **IN CASO DI UTILIZZO DI UN COMUNICATORE PORTATILE O DI UN MULTIPLEXER, QUESTI DEVONO ESSERE DOTATI DI CERTIFICAZIONE FM CON PARAMETRI DI ENTITÀ E INSTALLATI SECONDO I DISEGNI DI CONTROLLO DEL PRODUTTORE.**

⚠ AVVERTENZA

LA CUSTODIA DELL'APPARECCHIATURA CONTIENE ALLUMINIO E COSTITUISCE UN POTENZIALE RISCHIO DI IGNIZIONE CAUSATA DA URTI O ATTRITO. DURANTE L'INSTALLAZIONE E L'UTILIZZO, PRESTARE ATTENZIONE A EVITARE IMPATTI O ATTRITI.

GE10683-D

ATEX

Condizioni speciali per l'uso sicuro

<u>A sicurezza intrinseca</u>

L'apparecchiatura è un dispositivo a sicurezza intrinseca. Può essere montata in aree pericolose.

Collegare le morsettiere esclusivamente ad apparecchiature con certificazione di sicurezza intrinseca; tali combinazioni devono essere compatibili con le regole di sicurezza intrinseca.

Collegare l'apparecchiatura in conformità alle istruzioni di installazione del produttore riportate nello schema GE14685 (Figura 29).

L'apparecchiatura non deve essere sottoposta a impatto meccanico o frizione.

Classificazione di temperatura:

T4 - Ta ≤ 80 °C
T5 - Ta ≤ 40 °C

Fare riferimento alla Figura 28 per un esempio di targhetta dati ATEX del DVC2000.

Figura 28. Esempio di targhetta dati ATEX

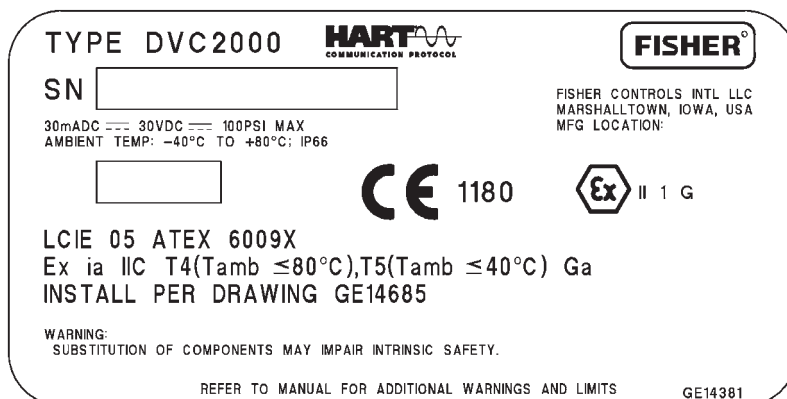



Figura 29. Schema di installazione ATEX GE14685

AVVERTENZA

LA CUSTODIA DELL'APPARECCHIATURA CONTIENE ALLUMINIO E COSTITUISCE UN POTENZIALE RISCHIO DI IGNIZIONE CAUSATA DA URTI O ATTRITO. DURANTE L'INSTALLAZIONE E L'UTILIZZO, PRESTARE ATTENZIONE A EVITARE IMPATTI O ATTRITI.

1 L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA SECONDO LE TIPOLOGIE DI CABLAGGIO IN USO NEL PAESE DI DESTINAZIONE.

2 LE BARRIERE DEVONO ESSERE CONNESSE SECONDO LE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DEL PRODUTTORE.

3 UN'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA PUÒ ESSERE CONNESSA A UN'APPARECCHIATURA ASSOCIATA, NON SPECIFICAMENTE ESAMINATA IN TALE COMBINAZIONE. I REQUISITI SONO CHE LA TENSIONE (Ui) E LA CORRENTE (Ii) DELL'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA SIANO UGUALI O MAGGIORI DELLA TENSIONE (Uo) E DELLA CORRENTE (Io) DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. INOLTRE, LA SOMMA DELLA CAPACITANZA MASSIMA NON PROTETTA (Ci) E DELL'INDUTTANZA (Li) DI CIASCUNA APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA, NONCHÉ DEI CAVI DI INTERCONNESSIONE, DEVE ESSERE MINORE DELLA CAPACITÀ (Co) E DELL'INDUTTANZA (Lo) AMMISSIBILI DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. SE I CRITERI INDICATI SOPRA VENGONO RISPETTATI, LA COMBINAZIONE PUÒ ESSERE COLLEGATA.

FORMULE:
$Ui > Uo$
$Ii > Io$
$Ci + Ccable < Co$
$Li + Lcable < Lo$
$Pi > Po$

4 I PARAMETRI DI ENTITÀ PER CIASCUN CIRCUITO S.I. SONO I SEGUENTI:

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
TRASMET-TITORE	28 V c.c.	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPALE	30 V c.c.	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

5 IN CASO DI UTILIZZO DI PIÙ CIRCUITI:
- CIASCUN CIRCUITO S.I. DEVE USARE UN CAVO BIPOLARE TWISTATO SCHERMATO.
- I CIRCUITI S.I. DEVONO ENTRARE NELLA CUSTODIA ATTRAVERSO ENTRATE DEL CONDUIT, COME SPECIFICATO NEL DETTAGLIO 1.
- L'ISOLAMENTO E LA SCHERMATURA DEI CAVI DEVONO ESSERE ESTESI ALL'AREA PARTIZIONATA (CFR. DETTAGLIO 1).
- I CIRCUITI XMTR, LS1 E LS2 SONO OPZIONALI.

6 LA RESISTENZA TRA LA MASSA DELLA BARRIERA E LA MESSA A TERRA DEVE ESSERE INFERIORE A 1 Ω.

7 IN CASO DI UTILIZZO DI UN COMUNICATORE PORTATILE O DI UN MULTIPLEXER, QUESTI DEVONO ESSERE DOTATI DI CERTIFICAZIONE CON PARAMETRI DI ENTITÀ E INSTALLATI SECONDO I DISEGNI DI CONTROLLO DEL PRODUTTORE.

AREE PERICOLOSE | AREE NON PERICOLOSE

ZONA 0, GRUPPO IIC

DVC2000
TRASMETTITORE
PRINCIPALE
LS1
LS2

BARRIERA CON CERTIFICAZIONE S.I.
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE S.I.
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE S.I.
BARRIERA CON CERTIFICAZIONE S.I.

GE14685-C

IECEx

Condizioni di certificazione

A sicurezza intrinseca

Collegare l'apparecchiatura in conformità alle istruzioni di installazione del produttore (schema GE14581, Figura 31) a barriere a sicurezza intrinseca che soddisfino i seguenti parametri per ciascun set di terminali.

Circuito principale 4-20 mA:	Ui = 30 V, Ii = 130 mA, Pi = 1W, Li = 0,55 mH, Ci = 10,5 nF
Circuito trasmettitore:	Ui = 28 V, Ii = 100 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF
Interruttore di fine corsa 1 (LS1):	Ui = 16 V, Ii = 76 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF
Interruttore di fine corsa 2 (LS2):	Ui = 16 V, Ii = 76 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF

Fare riferimento alla Figura 30 per un esempio di targhetta dati IECEx del DVC2000.

Figura 30. Esempio di targhetta dati IECEx

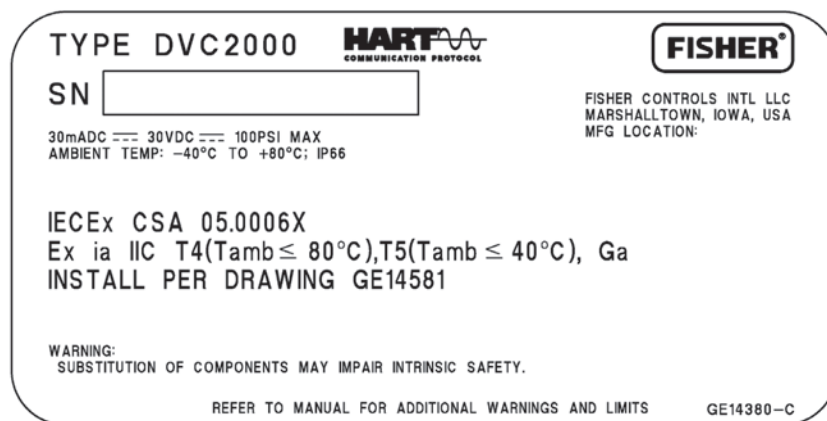



Figura 31. Schema di installazione IECEx GE14581

1 L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA SECONDO LE TIPOLOGIE DI CABLAGGIO IN USO NEL PAESE DI DESTINAZIONE.

2 LE BARRIERE DEVONO ESSERE CONNESSE SECONDO LE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DEL PRODUTTORE.

3 UN'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA PUÒ ESSERE CONNESSA A UN'APPARECCHIATURA ASSOCIATA, NON SPECIFICAMENTE ESAMINATA IN TALE COMBINAZIONE. I REQUISITI SONO CHE LA TENSIONE (Ui) E LA CORRENTE (Ii) DELL'APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA SIANO UGUALI O MAGGIORI DELLA TENSIONE (Uo) E DELLA CORRENTE (Io) DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. INOLTRE, LA SOMMA DELLA CAPACITANZA MASSIMA NON PROTETTA (Ci) E DELL'INDUTTANZA (Li) DI CIASCUNA APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA, NONCHÉ DEI CAVI DI INTERCONNESSIONE, DEVE ESSERE MINORE DELLA CAPACITÀ (Co) E DELL'INDUTTANZA (Lo) AMMISSIBILI DEFINITE DALL'APPARECCHIATURA ASSOCIATA. SE I CRITERI INDICATI SOPRA VENGONO RISPETTATI, LA COMBINAZIONE PUÒ ESSERE COLLEGATA.

FORMULE:
Ui > Uo
Ii > Io
Ci + Ccable < Co
Li + Lcable < Lo
Pi > Po

4 I PARAMETRI DI ENTITÀ PER CIASCUN CIRCUITO S.I. SONO I SEGUENTI:

CIRCUITO	VMax (Ui)	IMAX(Ii)	Ci	Li	PMAX
TRASMET-TITORE	28 V c.c.	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPALE	30 V c.c.	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 V c.c.	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

5 IN CASO DI UTILIZZO DI PIÙ CIRCUITI:
- **CIASCUN CIRCUITO S.I. DEVE USARE UN CAVO BIPOLARE TWISTATO SCHERMATO.**
- **I CIRCUITI S.I. DEVONO ENTRARE NELLA CUSTODIA ATTRAVERSO ENTRATE DEL CONDUIT, COME SPECIFICATO NEL DETTAGLIO 1.**
- **L'ISOLAMENTO E LA SCHERMATURA DEI CAVI DEVONO ESSERE ESTESI ALL'AREA PARTIZIONATA (CFR. DETTAGLIO 1).**
- **I CIRCUITI XMTR, LS1 E LS2 SONO OPZIONALI.**

6 LA RESISTENZA TRA LA MASSA DELLA BARRIERA E LA MESSA A TERRA DEVE ESSERE INFERIORE A 1 Ω.

7 IN CASO DI UTILIZZO DI UN COMUNICATORE PORTATILE O DI UN MULTIPLEXER, QUESTI DEVONO ESSERE DOTATI DI CERTIFICAZIONE CON PARAMETRI DI ENTITÀ E INSTALLATI SECONDO I DISEGNI DI CONTROLLO DEL PRODUTTORE.

⚠ AVVERTENZA

LA CUSTODIA DELL'APPARECCHIATURA CONTIENE ALLUMINIO E COSTITUISCE UN POTENZIALE RISCHIO DI IGNIZIONE CAUSATA DA URTI O ATTRITO. DURANTE L'INSTALLAZIONE E L'UTILIZZO, PRESTARE ATTENZIONE A EVITARE IMPATTI O ATTRITI.

GE14581-C